بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على بساط البسيطة ظلا
ممدودا ورفع خضراء ذات بروج وسراج وحفظ غبراء ذات مروج
وفجاج وهو بما اسجورا خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن في ستة
ايام ودبر الامر منزلا مبينا على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا
والصلوة على من دنى فتدلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي
اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الاتقياء واصحابه نجوم
الاهتداء ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر طائرا والشعرى
عبورها واليمانية عبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم وانه لقسم
لو تعلمون عظيم اني في زماننا هذا قد اندرست مدارس العلوم الحقيقية ومعالم
التعليم لا سيما الرياضي منها فان رياضها قد ظلت ناضبة المياه وذابة
الرواء مصفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه
القوم ظهريا وطلبوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الصحارى لا يهتدون
الى منازله سبيلا ولا يجدون على هدى او رشدا او دليلا فقلت لهم
معاشر الاخوان اني آنست نارا في بوادي هذه الفنون لعلكم
بخبر او قبس للحكم تصطلون لكني تاملت في تقاعد العزائم عن ربط
فروعه الى اصوله وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعه وفصوله اثرت
منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعني الهيئة التي اشتمل على انا...
فيها الكتاب واطري في حلاوة قدره ذو البصائر والالباب ولقد صنف

فيها كتب لطيفة ورسائل شريفة ومسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان
اكثرهم لقصور باعهم عن الارتقاء الى نهاية الادراك في دراية الافلاك
والنفوس للتكاسل عن الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك
لمعت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطار به الى الاقطار الدبور
والقبول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه
الاماجد والاماثل فاعتمد المحصلون في حل عقده على الشروح واعتقدوا
انه بري من الجروح فحداني ذلك الى ان اكتب له شرحا يزيل الصعاب
ويميز القشر عن اللباب منبها على ما في المتن من الخلل وناظرا الى ما في
الشروح من القصور والزلل محتويا على بعض ما استفدته من الفوائد
واستنبطته من الزوايا مقتصرا على حل ما في الكتاب من المسائل معرضا عن
الاطناب بالتعرض للدلائل بل تذكرة لمنتهي منصف وتبصرة لسالك
غير متعسف ولما اكمل تقويمه وتم ترتيبه حلية تحفة لحضرة هي حيرة الخيال
بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء وهي حضرة من
نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل و
الانصاف وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن
تربيته واظهر نجوم الشرع بيمن تقويته وروج نافذ طبع العلوم بسيره
فروعا واصولا وانفذ المعارف كلها معقولا ومنقولا شمس الضحى بدر
الدجى فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات من اين
للشمس مثله كالسحاب الماطر واني للقمر كفه كالبحر الزاخر نور السيادة
في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو نور حدقة المرتبة
العليا ونور حدقة السلطنة العظمى لا تغرس فيه دولة جديدة

سموه ظلالا للامير الاعظم ظل الله تعالى في الارضين معين الملة والدين
السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ ابن تيمور كوركان
خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال والافول ودولته ثابتة على
الكمال ما ثبتت انجم على الافلاك الدائرة وبثت انجم على السماء الزاهرة اللهم
انصر اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة الانام
مدى الليالي والايام بالنبي واله الكرام عليهم السلم الحمد هو الثناء بالجميل
على الجميل لله علم للواجب الوجود كفاء اي مساويا لافضاله الكفاء والكفؤ اي
المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال والمصدر
او الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا
بنزع الخافض افضاله والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة
الله رحمته مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ
من نبا اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق
محمد واله هو الاهل لكنه خص استعماله في الاشراف يقول العبد الفقير
المحتاج الى رحمة ربه القوي الطيب والعفاف يقتضي التفضل والاحسان
ويضاف الى الله تعالى باعتبار غاياتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني حتى
قرية من قرى خوارزم اني الفت هذا الكتاب في بيان هيئة
اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء عليه استعماله فيما يعلم به الصانع تعالى
من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي
يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية
والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلق القول
في البسائط السفلية لان المتاخرين منهم المصنف لم يتعرضوا لها مطلقا الا ان

الكتاب هنا عبارة عن العبارات او النقوش المخصوصة ونقل الملخص بمعناه اللغوي والمجرد عن الزوائد
اليها لكونها مجردة عن الزوائد ثم ان تلك العبارات ايضا مجردة عن الزوائد فيصدق عليها
الملخص بالمعنى اللغوي كما يصدق على العبارات والنقوش وحاصل الوجه الاول وجود المناسبة
بين المعنى الاصلي والمنقول وهو جار في جميع المنقولات وحاصل الوجه الثاني
وجود المناسبة بين المعنى الاصلي وبين المعنى المنقول اليه وهو
خصوصيات هذه المادة تامل

لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا الكرة الارض والماء معا مذكرة هي تذكرة
لكل عالم بتلك الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان
والايضاح وايجاز الالفاظ واختصار ومضيفا الى البسط المعاني
ونشره يعني ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان
اي بقدر ما يمكن لي وسميته الملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية
دالا على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى بما يطلق عليه الملخص لغة وليكون
اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا
وهذا الوجه الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه والحاصل
ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوي
بل هي على طريق النقل بملاحظة الاصل وجعله مشتملا على مقدمة والمراد
بها هنا ما قدمه المصنف على مقاصد كتابه لارتباطها بها وذلك حسب
اراء المصنفين ومقالتين يبحث في احديهما عن احوال الاجرام العلوية
وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيها المقدمة
لما ذكر ان كتابه يشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما في كل منها
على سبيل الاجمال ليحيط الشارع في ذلك الامر بما فيه احاطة ما في بيان
اقسام الاجسام الطبيعية التي هي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها
خطوط ثلثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه
الخطوط المذكورة ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل
متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب
في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان
ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان تحدد اشكال البسائط وترتيبها وكيفية

الامام مبارز مولانا كمال الدين الحسين السيد المم
عن مولانا نظام الدين والفاضل صاحب التحفة
والفضلاء والعلم عن مولانا فضل الله العبيدى
سنه

بعضه وغير ذلك بناء على ان المراد بيانها بيانا على وجه يتضمن بيان
بعض احوالها او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحق ان يذكر
فيها هو ذلك البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التى
هى موضوع الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه
وتعريفها الذى من المبادى التصورية وتقسيمها الذى قيل انه من المبادى
التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفية ما الاليق بها
ان يذكر فى المقاصد وانما ذكره فى المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل
بعد الاجمال اوقع فى البيان ولانه اراد ان يشير الى برهانه اللمى الذى
يذكر فى الطبيعى لكونه اخف واخصر من البرهان الانى الذى يذكر فى
التعاليم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته
فبتبعية ذكر الاستدارة واما ما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم شى
لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيها كثير فائدة
وكانه انما تعرض لها اعانة على تسهيل تخيل كرة العالم واعلم ايضا ان التعرض
لاقسام المركبات استطرادى ليس له فائدة يعتد بها فى هذا الفن
المقالة الاولى فى بيان هيئات الافلاك التى هى كرات متحركة
بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب والحركات
والدوائر والقسى وما يعرض للكواكب فى حركاتها وانما قدم البحث عن
العلويات لكونها اشرف من السفليات وهى خمسة ابواب
الاول فى هيئة الافلاك والكواكب وقد عرفت فيه عدد الافلاك و
السيارات واما الثوابت فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة
وعشرون الا ان ثلثة منها وسماها بطلميوس بالضفيرة لا يعد منها

ولذلك اشتهر منهم ان المرصود الف واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن
انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الضفيرة مرصودة ايضا الثانى
فى حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث
فى الدوائر الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يعرض في داخله
نقطة يكون البعد منها ومنه واحدا فى جميع الجهات وقد يطلق الدائرة
على ذلك المحيط ايضا الرابع فى القسى والقوس قطعة من محيط الدائرة
الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة فى حركاتها من الاسراع
والابطاء والوقوف والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات
التى بينها وبين الشمس والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجى البالى ومركز ومركز
والكوكب جرم كرى مركوز فى الفلك منيرة الجملة وما يتصل بذلك من
بيان مقادير انصاف اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة
للمسير وخط المحاذاة والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز
بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من
هذا الباب الذى معرفة اوضاع كما يستحق على تفاصيل جميع ذلك
ثم والوجه فى حصر هذه المقالة فى الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان
الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكمية والا
الاول هو الاول والثانى اما ان يكون بحثا عن الحركات او عما يتعلق بها الاول
هو الثانى والثانى اما ان يكون بحثا عما يلزم منها او عما ينضبط به الاول
هو الخامس والثانى اما ان يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول
هو الثالث والثانى هو الرابع واما العدد والوضع فقد عرفت انه اذا جعلها

قال الحزبل الصدري ومن عادتي حب الديار لاهلها
وللناس فيما يعشقون مذاهب

فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكوره في هذا الكتاب واما في
ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم
ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة مقدم على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فقط
واما على ما يضبط به فبالنظر الى انها المقصوده منه ومن نظر الى ان
ضبطها موقوف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما يعشقون مذاهب
ومن الاعتبار قدم المقدم على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون
معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع منها المقالة
الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم
وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وذكر خواص المواضع والاشيا المفرده وهي ثلثة ابواب
الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم
السبعة وتعيين مباديها واوساطها واواخرها الثاني في خواص المواضع
التي على خط الاستوا وهو محيط دايره تحدث على وجه الارض من قطع
سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض واستوفت الوعد
في باب القسي الثالث الباب الثالث في الاشيا المفرده غير مشتركة
في امر بعينه وهي الطالع ودرجة الطلوع والمرور والظل وفضل نصف النهار
والاعتدال وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم
بليلته والساعات المستوية والمعوجة والسنة والشهر والضابط في البحث
فيها اما ان يكون عنه اشيا مفرده لها تعلق بالارض اولا الاول
هو الثالث والثاني اما ان يكون عنه خواص موضع موضع مفصلا اولا
والاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث

اشيا مفرده اما ان يكون التي حقيق بآخر الكتاب والبحث عن الشي جمله
احق بالتقديم على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان اقسام الاجسام على
الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي جزا معلوما لم يتعرض
لتعريفه بل ابتدا بتقسيمه واختار تقسيم الاجسام على الجسم لدقيقة هي
ان كل قسم يرد على كل كلي مورد وهو بالحقيقة انما يكون على افراده اذ
معناه بالحقيقة ان افراده بعضها كذا والبعض الاخر كذا لكان هذا
القايل جعل القسمة الحقيقية عبارة عن قسمة الكل الى اجزايه التي هي
تجزيته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي مما يمنع فيها ما يليه
لتحصل بانضمام كل قسيم اذ هي في اللغة بمعنى التجزيه وهي في الاولى
دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسايط
وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع والصور وان
انقسمت الى اشيا مختلفة الحقايق والطبيعة هي مبدا اول الحركة
ما يكون فيه وسكونه بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع
الحقايق ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع كالمعدنيات
وهي مركبات غير متحققة النمو لها صورة نوعية مغايرة لصور بسايطها
يرجى حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به قيل اورد ما يحفظ الجمع دون اخويها
لان مزاج المركب كلما كان ابعد من الاعتدال كان عرضة لوقوع الانقسام
المندرجة تحته اكثر في كلتا المقدمتين نظر والنبات وهو مركب تام
غير متحقق الحس والاراده والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس والاراده
وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات وامهاتها
السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات غير

محصورة في المذكورات لان المنقسم اذ ليس مركباً فيه تمام كالاثار العلوية والكرة خالصة بسائط بسيطة تسمى عناصر وهي بسائط فيها مبدأ ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم الجسم فيراد كثر استعماله في الفلكيات والاثر الخالص المختار وهي الافلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلى وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما قرّر يعم الاجسام وربما تطلق على معنى لا يشمل الفلكيات لكنه ليس بمراد ههنا كما هو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء والعالم من الطبيعي كريّ الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف هيأته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح ايضا والشكل ما يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وهذا يطلق ويراد به الشكل فالعناصر كلها اي كل واحد منها كلية وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلق هذا الحكم فيها كرية كونها كذلك لا الاجزاء من اجزائها المفصلة عنها والاجرام الاثيرية لان الاشكال اذا خليت وطباعها ولما كان بهذا القدر غير كاف في فنّنا هذا بل لابد من التوصل الى احكام الكل عن

ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركته الخاصة والامارة عليها على الوجه المذكور فان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت ينكسف برحل المنكسف للمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسف بعطارد والمنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ فوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف لا تمشي بين الشمس وعد القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى في باب العشر الثالث انشاء الله تعالى وبقي الثاني من كونها فوق عطارد والزهرة مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر هي ذات الشعبتين حسب في سطح دائرة نصف النهار وبعدها عنه وصولها اليها غير مرئيين في معظم المعمورة التي فيه الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة وعشرين درجة فلذا بعض القدماء اي انما جعلها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا وكون ما له ربط واحد معها من السيارات وهو العلويات في جهة منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الربط في الباب الخامس الثالث انشاء الله تعالى واليه مال المجسطي وعلى هذا الراي عنده لما راى بعد الشمس المعلوم بطريق استنتاج في الاجرام

مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتأخرين وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة
منهم الشيخ الرئيس انهم رأوا الزهرة كشامة على وجه الشمس او
اياها مع عطارد كشامتين على وجهها وزعم بعض الناس ان في
وجه الشمس نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن
بعض المتأخرين كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين
فلكيهما لما جزم بانه يمكن كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة بدليل لاح
له في الابعاد والاجرام وقال بعض من تقادم عهده بانها تحتها والا
كسفاها كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع
الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي
عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام كما في الابعاد ووجوب
وجود جسم محيط بالاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس
من انا لا نثبت في السموات فضلا لا نحتاج اليه وليس وراءه شيء
لا خلاء لا متناهيا سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون
ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط
يماس المحاط الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم
الفصل على جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها
من المركبات والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق عليها
اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى
مجردا كان او ماديا وصورتها هذه بحسب سطوح الجسمانيات فان محيط
الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما تحته وهي محيط الدائرة
التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان تنتهي الى محيط الدائرة الصغرى فان

محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة حجمها وان اشتهيت تخييل تجسيم
هذه الدوائر فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم
دورانها عليه الى ان تعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر
تفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل سطحين متواليين منه
محيط الدائرة الصغرى اجراما كرية بمنزلة الافلاك والعناصر



المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة
ابواب **الباب الاول** في بيان هيئات الافلاك
فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصدنا
بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب
واشهرها واضوؤها واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط

ما يقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنقول الوجه حيث
قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى محيط به سطحان متوازيان
ويستعمل على معنى التوازي غير قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك
الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما مركز ما فمركز سطحي فلك الشمس
الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانها لو لم يكونا
متوازيين كسطحي الممثل الذي ليس مركزهما مركز الكرة بل مركز
مركز محدبها وكل الجسم فيه الفلك يكون مجسما تنبيها على ان الفلك
قد يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر ومحيطاتها وان المراد ههنا هو
المجسم شامل للارض احترازا عن التداوير اذ ليس لها سطحان
متوازيان واما الممثلات والخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم
المص لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة
الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس
في انه محيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض
اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه
مركز سطحيه اذ هذه الفائدة يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى
واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل
للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان
الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجا ان كل فلك مجسم شامل للارض
فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك
الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجا ان فلك الشمس مركز سطحيه
مركزه وهذا ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز

مقدمه

العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيما كما اشرنا اليه والمسمى بالمتوازيين
ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه ان التوازي قد يطلق على معنى اخر
في غيرها كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان
اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة على كونها في
سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى غير النهاية
ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين منهما واحد من
جميع الجهات وقد يتسامح حيث يفسر المتوازيين بالقيد به التوازي
وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو
اكتفى في تفسير التوازي مطلقا على هذا المعنى لكفى لا تحلف حتى يكون
للكرة لو اسقط ذلك الاختلاف فهو ارق وهو اغلظ بل هي شابه
الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين سطحيه
المتوازيين لا في جوفه فلك اخر ثان للاول وهو جرم كري شامل
للارض محيط به سطحان متوازيان مركزهما هو مركز هذا الفلك خارج
عن مركز العالم غير محدبه بمحدب سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على
نقطة مشتركة منها ما بل مستطيلها اي نقطة من احد المحدبين على الاخرى
من الاخر بحيث يتحدان في الوضع ويسمى الاوج اي هي البعد نقطة
على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة
مشتركة منهما مقابلة للاوج ويسمى الحضيض اي هي اقرب نقطة
على الخارج الى مركز العالم اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن
الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه بحيث يتصل نقطة من محدبه الى
محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة يصير به

تنبيه على ح

ای بسبب کون الفلک الثانی فی داخل ثخن الاول علی الوجه المذکور
الاول ای ما بقی منه بعد افراز الثانی منه کرتین غیر متوازیی السطحین
ای کرتین یکون سطحا کل منهما غیر متوازیین و هیهنا ای ان المتمم لا یسمی
ملکا بل ملفی الثخن ای ثخن کل منهما غیر متشابه بل بعضه ارق و بعضه اغلظ
احدهما حاویة للفلک الثانی و الاخری محویة له و رقة الحاویة مما یلی
الاوج و غلظها مما یلی الحضیض و رقة المحویة و غلظها بالخلاف و یسمی کل
واحد منهما ای من هاتین الکرتین متمما اذ بانضمامهما الی الفلک الثانی
یتم الفلک الاول و یکمل منهما و مثل فی التتمیم و هذا الفلک الثانی یسمی
الخارج المرکز لخروج مرکزه عن مرکز العالم و الاول یسمی الفلک الممثل
لان علی محیط الدائرة مساواة ایضا بالفلک الممثل بسببه و تعمل باسم
الحال و سیتبینها بسبب تسمیتها فی باب الدوائر ان شاء الله
تعالی و الشمس جرم کری مصمت غیر مجوف لیس له الا سطح و هو
مرکوز فی جرم الفلک الخارج المرکز غیر منصف ما بین سطحیه متفرق فیه
بحیث یساوی قطرها و هو الخط المستقیم المار بمرکزه المنتهی طرفاه
الی محیطها ثخن الفلک الخارج المرکز و یماس سطحها سطحیه علی نقطتین
مشترکتین و هذا تصریح بما علم من مساواة القطر الثخن مع کونها متغرقة
فیه و الظاهر ان هذا لیس تعریفا للشمس لانه لو کان تعریفا لما
لا منقوض بالتدویر لان سطحیه واقع و ان زعم ان المعتبر منهما
غیر معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسیاق کلامه و اعلم ان احوال
الشمس تضبط الا بتدویر و حامل موافق المرکز الا ان ما ذکره المصنف
هو المشهور و علیه الجمهور و اما الافلاک الکواکب العلویة و قد عرفتها و انما
سمیت بها لکونها اعلی من الشمس و الزهرة فی عینا کفلک الشمس لا

عرض شعیره ای ذراع اذ الذراع عندهم اثنان و ثلثون اصبعا و کذا علی رای
المحدثین او القطر عندهم اثنان و علی ما ذکره فی التحفة الفان و ماه و اربع
و ستون فرسخا تقریبا الا ان التفاوت علی هذا الرای اقل منه علی
رای القدماء و لو عکس لصار التفاوت فاحشا لکن هذا الا یورث
تقریبا فیما ذکرناه و انما اطنبنا الکلام فی هذا المقام لکون تفصیلا لما اجملوه
و جنبها علی ما غفلوا عنه او اهملوه فلیرجع الی کتابنا بصدده و کذا الی کتب
الا انه لیس تام الاستداره بل هو علی هیئة کره مجوف قطع بعض منها
و لصقت بالارض علی وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة کرة واحدة
و مع ذلک لیس شی من سطحه صحیح الاستداره اما المحدب فلما فیه من الامواج
و اما المقعر فلتضاریس ما فیه من الارض لانه خرج من سطحه ما ارتفع
من الارض و السبب فیه ان الارض لعبت بها المسکلات القمریة
و حفظها حدث منها جبال شاهقة و و هاد و غایره فانحدر الماء الیها
بالطبع و انکشف المواضع المرتفعة لتکون مسکنا للحیوانات المتنفسة
و غیرها من النباتات و المعادن عنایة من الله تعالی و للقوم فیه کلمات
اخری ترکناها مخافة للتطویل و مما یستغرب ان الابار المملوة ماء یجری
منه و هو اقرب الی مرکز العالم کقعر البئر مثلا اکثر مما یجری و هو ابعد منه
کراس المنارة مثلا و السر فیه ان السطح الظاهر من الماء لو اتفق انما
کان یکون قطعة من سطح ای مرکزه مرکز العالم و ان سطح الکره کلما
کان اقرب الی المرکز کان اکثر حدابة ازید و من اختلج فی صدره شیء
بعد ذلک فلیرجع الی ذلک الشکل فان اب کره الارض و ج مرکز
العالم و اب ک جط منارة علیها و اه رب بئر فیها کل



وكل من ط ك ه ر عوض راس الاناء في الموضعين و ط ل ك دائره مرسومه
على مركز العالم بعد راس الاناء حين كونه راس المناره و ه ح
ر مرسومه ايضا عليه بعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت ه م ر
مساويه لزاويه ط ل ك ظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر
البئر زائد على ما يحويه في راس المناره بما يعيشه هلالي ه ح ر م
وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس لمحدب سطح الماء والارض
مضرس اليه بحسب تضاريس ما فيه من الارض والماء كالامواج
والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار وانه كرى كل
صحيح الاستداره تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو انما هو راسها
وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا فلكونها مماسه لمقعر
الفلك القمر الذي هو صحيح الاستداره واما تقعيرا فلانها تحويه على احاطها
يصل اليها من الادخنة الى ان تنتهي على هذا لكون محدب الهواء ايضا مستديرا
واما على راي الرواقيين وابي اسحاق الكندي وابي ريحان البيروني
وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انما سكون من الهواء الواسطه
وكره انتا بعد لحركه الفلك فهي كره تامه سطحها المحدب صحيح الاستداره
والمقعر ايضا اهليلجي الشكل ان تكون في محاذاه جميع اجزاء الفلك
وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها يكون عند المنطقه اكثر سرعه حركه
ويتدرج في القله الى القطبين وان لم يكون تحت محاذاه جميع الاجزاء
بل كونت في محاذاه المنطقه متدرجه في القله الى ان تنفذ قبل الوصول
الى القطبين فهي كره غير تامه محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي
كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به



واستضعف هذا الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين وحدوثها
عند المنطقه ولا يخفى عليك انه لا يقوم حجه على من يقول بحدوث النار
في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعه مستفاد من ازدواجات
الكيفيات الفعليه والانفعاليه على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء
وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقه الارض
الصرفه المحيطه بالمركز ثم الطبقه الطينيه ثم طبقه الارض المخلوطه التي
تكون فيها المعادن وكثير من النباتات ثم طبقه الماء ثم طبقه الهواء
المجاوره للارض والماء ثم طبقه الزمهريريه البارده بسبب ما يخالط
الهواء من الابخره وعدم ارتقاء انعكاس الاشعه اليها وهي منشأ
السحاب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقه الهواء الغالب القريب
من الخلوص ثم طبقه الدخانيه التي تتلاشى فيه الادخنه المرتفعه من السفل
وتكون فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمده
ونحوها وربما توجد متحركه بحركه الفلك تشيعا له ثم طبقه النار ومنهم من
قسم الهواء باعتبار مخالطه الابخره وعدمها قسمين احدهما الهواء
اللطيف الصافي من الابخره لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا تتجاوزه
وهو قريب من سبعه عشر فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخره ويسمى
كره البخار وعالم النسيم وكره الليل والنهار اذ فيه تهب الرياح القاطعه
للظلمه والنور والزرقه التي يظنون انها لون السماء انما تحصل فيها وبهذا
الاعتبار يمكن ان يكون هذه الطبقات سبعا كالسماوات والافلاك
كلها كريه الاشكال صحيحه الاستداره محدبا وتقعيرا لعدم المانع عنها على
اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض كائنه في الوسط

بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجليل من
النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقلها عليها لا مركز
حجمها لتدافع الاثقال في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها على مركز
العالم لكونها طالبة اياه ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة
ثقيل منها الى اخر وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه متحركا ثقيلا فهو
محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها على
الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المسمى بالكاتب
ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان
بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى
بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ايضا ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر
ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة تسمى
بالعلوية وهي مع السفليين الخمسة المتحيرة وهي مع النيرين السبعة السيارة
ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه
انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها بفلكة المغزل
المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها
تسعا انهم وجدوا التسع حركات مختلفة فاثبتوا لكل واحدة منها فلكا
في بادي نظرهم لا انهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات مختلفة فاثبتوا
تسعة افلاك اذ قد وجدوا ان حركة الثوابت في بادي النظر نظرا الى
ان نسبة حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع لان
يتعلق بها بعضها واحدة بحركة ثانية للحركة فلا حاجة الى التاسع
بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة بعض حركة بفلك الحركة

الواقع وكان بعضها باقيا على مقتضى طبايعها وبعضها خارجا عنه اراد ان
يشير الى هذا التفصيل فقال لان الارض تقبل لها المتشكلات الغريبة
وتعرض في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط ومنتهى الجسم تضاريس
يقال حرة مضرسة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب و
تضاريس البناء اذا لم يستو والمراد بها هنا ما يخرج به السطح
عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح
وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال الغريبة كما اي كالتضاريس
التي تشاهد من الجبال والوهاد وجح وجوه في المكان المطلق من الارض
لكن هذه التضاريس المعدومة في سطح الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل
في الحس وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملنا على ذلك
ليحصل من التشبيه المثل المقرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعيرة
لم تقدح ذلك في شكل جملتها وهو هي الشكل السفلي بل نسبة تلك
التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة اذ نسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا تقريبا المأخوذ من ذلك لانهم ذكروا
ان قطر الارض على وجه المتقدمون الفان وخمسمائة واربعون فرسخا
تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمس امثال
نصف فرسخ تقريبا ثم منه ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع لان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر
وهو خمسة الاف وثمانون على عدد شعيرات الذراع وهو
مائة واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة

بلون بعضها الى ظهور بعض فرجة وطبقتين بالتعويب ولان نسبة
الخارج من القمر الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون
نسبة خمسة وطبقتين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى
عدد شعيرات الذراع اعني نسبة عرض شعيرة الى ذراع
ل يكون نسبة خمس سبع خمسة وطبقتين وهو الواحد الى
ضعف فراسخ القطر اعني كنسبة ضعف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع
عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة
امثال ضعف فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى
الذراع وهي نسبة الواحد الى الف وثمانيه ويلزم من ذلك ان يكون
نسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة
الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرون الف الف وما ئة
واثنين وستين الفا وخمسمائة واثني عشر وكتب بالارقام الهندية
بهذا ١٠٢٣١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علم الهندسة
والحساب فاذا نزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة تكون نسبة اعظم
الجبال الى كرة الارض كنسبة حجم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها
ذراع والذي وقع في عبارة كثير من المحققين ميل لظاهره على ذلك و
احالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين ذكرناهما
اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا
الذراع على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشير اليه ولو اخذناهما
على راي واحد او عكسنا الامر لتغيرت النسبة مثلا لو اخذناهما على
راي القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم كثيرا من نسبة سبع

فرق منها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى ممثلاتها وخارجها
غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغروقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز
في مواضع منها وهي البعد عنها الى قطرها بحيث يماس سطح كل واحد
منها سطحي حاملها اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين كسهم
احدهما هي البعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل الاخر من مركز العالم
والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به اشار من مرّ الكتاب
الاصول اما تسميتها بالذروة والحضيض عند متعارف عندهم منزلة
جرم الشمس في فلكها الخارج المركز وتسمى هذه الافلاك الصغار افلاك
التداوير والكواكب فيها اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ
فيها اي فلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير
مغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة منهما
منتصف ما بين قطري التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة
تسمى حوامل لحملها مراكز التداوير وانما لم تحمل التداوير لتكون وجه
التسمية شاملا لتسمية فلك هذه الافلاك بالحوامل الخمسة لانها اعني
المراكز كاجزاء منها في انها تتحرك بحركتها وانما قال كالاجزاء منها لان النقطة لا
تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط الخفية على ما هو مشهور واما فلكا
عطارد والقمر فكل منهما مشتمل على ثلاثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير
الا ان فلك عطارد يشتمل على فلك يسمى الممثل مركزه مركز العالم ظاهره لحاجة
يوهم ان الممثل عبارة عن المتمم المحيط لا عنهما مع ما يتضمن من الافلاك لكن يمكن
ان يكون المراد بفلك عطارد هو مجموعه الكلي الصادق على ذلك المجموع والاجزاء
التي هي الافلاك وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الذي في الاعلى ويسمى المدير

للدائرة مركز ذلك الآخر الموازي في داخل ثخن الممثل على الرسم أي كسائر الأفلاك
الخارجة المراكز فإنه مثلا تماسه يماس محدبه بمحدب الممثل على نقطة مشتركة
منها في سمت أحد القطبين وهي الأوج لما عرفت ومقعره بمقعره على نقطة
مقابلة لها هي الحضيض والثاني من خارجي المركز وهو الموازي هو الحامل
لفلك التدوير إذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك أي كسائر
الأفلاك الخارجة المراكز فإنه مثلا تماسه يماس محدبه بمحدب المدير
على نقطة تسمى الأوج ومقعره بمقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير
في جرم الحامل أي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم أي كسائر التداوير
في حواملها والكواكب في تداويرها ويلزم مما ذكر من أن فلك عطارد مشتمل
على ممثل وخارجين على الوضع المذكور أن يكون لعطارد أوجان أحدهما هو
النقطة المشتركة بين محدب الممثل والمدير كالجوزهر لأنه جزء منه إذ هو
نقطة مختصة به لأن المدير يتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى
الأوج الممثل وأوج المدير والثاني هو النقطة المشتركة بين محدب المدير والحامل
كالجوزهر لأنه لما ... ويسمى الأوج المديري وأوج الحامل وكذا
يلزم أن يكون له حضيضان في الأوج متقابلات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركزهما مركز العالم وفلك الحامل خارج أحد الأولين وهو المحيط بالثاني
يسمى الجوزهر إذ على محيط سطح ... به والممثل ... والثاني يسمى
المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج في جوف الجوزهر لا
في ثخنه والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج والتدوير
في الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر هي أربع
صور أولها لفلك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها

ثم سطور كيفية ما ذكرنا من هيئات الأفلاك على ما هو المشهور وأما
ما زاده المتأخرون ... الأفلاك المتحيرة والقمر مجالا لتحليل
ذكره هذا المختصر والله أعلم بحقيقة الحال والعلم عند الملك المتعال



وأما فلك الثوابت سميت بها إما لثبات أوضاع بعضها من بعض
أو لبطء حركتها الثانية جدا أو لعدم الإحساس الحقيقي بها وهو الفلك
الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب الدوائر
فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو واحد على رأي الأوائل ...

من لا مثلث المفصل في الفلكيات وبه اشار الى ما هو ... الزمان نه
من ان البعض ذهب الى ان الكل من الكواكب الثابتة ملكا خاصا مقعر
سطحه يماس كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة
باجمعها مركوزة مفرقة فيه كسطح يماس سطح الاعظم منه من الثوابت
سطحي ذلك الفلك من بعضين والباقية واحد فيها جميع ماشاء انه تعالى
والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك لمرارا اياعلم مما سبق من انه يسمى
جرم اى مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس محدب فلك الثوابت
ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شى لا خلاء ولا ملاء كما سبق
وانالم نورد صورة لهندس الفلكي الكبني بها اورد ومنا صورة كرات العالم

الباب الثاني من المقالة الثانية في حركات الافلاك

اشاهد للارض على كرتها قطعا حركة من المشرق الى المغرب
في جمع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق لو نكر فيما سيعين به المشرق
والمغرب واما حدث المشرق والمغرب لعرض ستعين عاجرك كرة الشمس من
الافلاك بين المشرق الى المغرب والا بالعكس فاما الحركة الى
بين المشرق والى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم
ومعنى كون الحركة حول نقطة انها كحدث عنده ثبات ارضيت ويه زوايا
مت وبه فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط اب ود كتشت تقطع
قوس اب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د
في ساعة ثالثة واحدث عند النقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د
المتساوية وهكذا انه كل ساعة حتى قال انها متحركة حول النقطة ه
وان حركتها متشابهة حولها والافلاك ويه صورته وهي الحركة السريعة



وحركات الافلاك

الى بعمايتم دورة في قريب من يوم بليلة فان اليوم بليلة على ما عبر
اهاب وسطيا كان اوحقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا
ما اعتبره العامة في المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه
وقد ينقص عنه بقليل ويطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من
المقالة الثانية انشاء الله تعالى ويلزمها حركة سائر الافلاك
وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم من
حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف
لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك
الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية
من ان السبب فيه تشبه النفس الانسانى ونحوان نفس ذلك الفلك قوية على
تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه البعض من ان
لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم بالحركة اليومية وبها لا بغيرها طلوع
الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا
تطلع شى ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا ما يقرب
منه فلا يمتنع طلوع وغروب بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة
الاولى لانها اول ما يعرف من حركات السماوية وهذا الفلك الاولى
وتسمى قطباها اى قطبا هذه الحركة قطبا العالم ومنطقتها معدل النهار و
سبب وجه تسميتهما به ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تحرك
كل نقطة عليها وترسم في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا
تتحركان اصلا وتقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد

[illegible]

[illegible]

حول مركز الخارج ويسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد ازاوج حامله
ويتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار وقطب العالم
الرئيس بطلمانا على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير
منطقة البروج وقطبيها وسيعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك
تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل
درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة
وهكذا الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاذا علمت ان نذكر
مقدار حركة القمر في كل يوم بليلته من اجزاء منطقته فنقال وهي في كل يوم بليلته
ما تطلع ك اي اربع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته ومبدأ هذه الحركة هو الاوج الاول وهي تتلو وسط الشمس وسيعرفه
عن قريب ان شاء الله وعند المحققين من المتأخرين هي تتلو مركز
الشمس وسيعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم وعلى منطقة
في سطح منطقة البروج وقطبيها كما بين على سمت قطبيها في اليوم بليلته
ما جرى لز اي ثلث دقائق وعشرة ثوان وسبع وخمسون ثالثة من
اجزاء منطقته وان شئت قلت من اجزاء منطقة البروج وان قلنا
بان افلاك الثوابت لا حركة لها نحو المتثلات والتي قلنا به فهو فضل
حركة على حركة الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الرأس والذنب
اذ هما نقطتان مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها
حركة المائل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة
البروج وغير انطباقها على اليوم بليلته ماطر ع اي احدى عشرة درجة و
وتسع دقائق وسبع ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء

منطقته ومبدأها اول الحمل منها وهي حركة اوج القمر المتحركة بها اما الحركة
التي من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدأها
اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على راي الاكثر المتأخرين
جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين سنة شمسية او ثمان
وستين قريبة فان التفاوت بين الستين في مثل هذه المدة
يكون سنتين تقريبا وسنعرفهما في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى
وعند قوم من محققيهم كابن الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين سنة شمسية
جزءا واحدا وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين طوسي رحمه الله
بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو من جملة انه تولى رصد عدة من الثوابت
كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد فوجدها متحركة في كل ست وستين
سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو
لم يجدوا لها حركة غير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها لفلك الثوابت
وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس فوجد للثوابت القريبة
من المنطقة حركة الى المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس
فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق
الاحوال وهذه الحركة على منطقة تسمى ايضا كالتي فلكها فلك البروج وتسمية
المحال باسم المحل ومنطقة البروج لمرور ما بأوساطها ولذلك تسمى ايضا
منطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين غير قطبي العالم
ويسميان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقته
في المركز ومخالفته في القطب وسيتم هذا الكلام في باب الدواير ان شاء الله
ومنها حركات الافلاك المتثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم بحيث

المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت فورا
وجهة وعلى منطقتها وقطبيها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان هذه
المثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب
بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها وهي حركات الاوج
والجوزهرات لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى احد اوجي
عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت ان تتحرك بحركة
المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المايل وسوى ممثله وقد عرفت
موضع استثنائه وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدا هذه الحركات
هو اول الحمل **ومنها** حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج
على منطقة مسامتة لمنطقة البروج وانفرد بقطبها وقطبين غير قطبيها مائلين
عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور
فلك البروج على هذا الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس
الى المعدل وقطبيه لانها يعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلته ما طرح كل
اي تسع وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتأخرين
واما المتأخرون الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما
اختاره المص فالمقدار المذكور عندهم هو مجموع حركتي الممثل والخارج
ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج **ومنها** حركات الافلاك الحاملة
حول مراكزها الخارجة كذا ذكره صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست
حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول
نقط سوى مراكز معدلات المسير وسيجي بيانها مفصلا في الباب الثاني ان شاء الله



على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج و
اقطابهما وهي في كل يوم وليلة لزحل نب اي دقيقتان وخمس ثوان ثالثة
وللمشتري د ط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة
ثالثة وللمريخ ل الو م اي احدى وثلثون وسبعة وست وعشرون ثانية
واربعون ثالثة وللزهرة نا لط كح اي مثل وسط الشمس عند المحققين هي
الخامس [illegible] لحركة المدير ولعطارد اح لو اي درجة واحدة وثمان
وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف مركزها
عند المحققين جميع اجزاء الافلاك المعدلة للمسير وللقمر كذلك [illegible] اربع
وعشرون درجة واثنان وعشرون ثالثة من اجزاء المايل ومبادي هذه الحركات
من اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها
لاختلافها في النسخ لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا
فانا اذا رفعنا بعض الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم [illegible] في هذه
الارقام وما في تلك الكتب فانها ايضا لا تخلو عن كسور عملوا بها هذا العمل وفي
هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحوامل والخارج لا الى حركة الحوامل فقط
وان كان ظاهر قوله ويسمى حركة العرض ايضا لا يلائم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة
خارج الشمس بهم مع انه بعد تعريف وسطها وسط الكواكب لانها وجدت له
متشابهة والوسط [illegible] عن الاعتدال حتى قيل الوسط [illegible] اعلاه ويسمى ايضا حركة
العرض فيما يحصل له عرض وكذا التي يريد هو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي
اي هذه الحركة [illegible] حركة الطول اذا اضيفت [illegible] في فلك البروج باعتبار قطبيها
انما يحصل مسافة لها اذ الطول الذي هو البعد [illegible] مبدا مفروض على منطقة البروج
المذكور يحصل بها [illegible] حركة الطول [illegible] فلك البروج

في باب الدوائر انتهى الآن ما ذكره هيهنا من حركة الطول غير هذه الحركة
وتسمى هذه الحركة ايضا كما سبقت بالاسماء المذكورة حركة المركز تحرك مركز الشمس والتدوير
بما هي حركة التشبيه هي الموافقة لما عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة
التوكيبية كما انت رايته المقم في باب الدوائر ومبداها اول الحمل ومركز العرض
في العلوية والزهرة هي كما ذكره هيهنا في عطارد والقمر فضل حركة الحامل على حركة الجوزهر
او الحامل ومبداها عقدة الراس وكان في صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة
الطول والعرض في الامر فيه هين واما الوسط فهو الفضل المذكور بعينها الى جزء
المثل او تسوية حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند
من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبداه وعلى هذا
القول واما في غيرها وفيها على القول الآخر فمبدا الوسط هو اول الحمل من المثل او الحامل
واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرنا من الحركات المعتبرة ولعل الحاسب حركة المركز
نظرا الى الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك ظهر لك الصحيح فيها لك ما في البعض
من غير حاجة الى التصريح واما حركات الافلاك المتحركة سوى ما ذكرنا من حركات الافلاك
التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه من قسمي الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة
لان حركات اعاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها فانها لكنها غير متساوية للارض
اعني ان كانت حركة العالي من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك
تداوير المتحيرة وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوا واستقامة
واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة
الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق وذلك تداوير القمر لكن الكوكب المتحيرة
من حيث التداوير بالنسبة الى البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعالي
كما في المتحيرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التداوير باربع

حركات التداوير

الاعلى

وهو التحت في الزيجات هو كائن على توالي البروج

فسماوها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة الوسطى اول الحمل ومبدا الحركة
ووضعوها في الزيجات على التوالي البروج المعتبرة فيها من غير احتياج الى التغيير
كيف لا ولو ان البروج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التداوير سواء
كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما زعمه المعترض
في اكثر الزيجات من نظرا الى البروج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح
هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التداوير ولعمري انه ليس
ذلك الاصلاح الا كما قيل لن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركة التداوير
حول مراكزها في كل يوم بليلة لزحل نز ر مسدا اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان و
تحت ثوالث للمشتري نط كز مسلم اي تسع وخمسون دقيقة واربعون ثانية
نط كط ار ست وعشرون دقيقة ... ثانية ... ثالثة للمريخ
ح ر وكد زاي ثمن درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع ثوالث للزهرة
مكح حر نحو ثلث عشرة درجة وثلث دقايق وثمان وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة
هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه وكذلك او لعله
حركات الحوامل اولها جميعا اذا اجتمعت حركة كل من التداوير العلوية وحركة حامله لكم
ذلك المجموع سا وبالحركة مركز الشمس كانهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل
لا يزيد على نصف ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف
بسببها زيادة ونقصانا ... فان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة تنقص منه ليحصل التقويم
ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها بالنسبة الى تداويره

الباب الثالث من المقالة الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن فمنها

الدوائر الطائية على محيط العالم وغيرها والدائرة اما عظيمة ان نصف الكرة التي هي
عليها واما صغيرة ان لم ينصفها لكن المراد اعظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم

لانه جعل مورد القسمة الدايرة الثانية على فلك الاعظم فقال الدايرة بالنسبة الى كرة
العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي
التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة ولو كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها فقيل يلزم ان لا يكون
مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب بانها
يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز واليه اشار المصنف بقوله ومركزها لا محالة
مركز العالم يعني ان مراده ان العظيمة هي التي يمكن ان تعرض منصفة للعالم مع كون مركزها
مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها في اثنائها
استطرادي وكذا الافلاك المايلة سوى ما صرحت على سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج
فانها في الحقيقة دايرة حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدايرة التي يرسمها مركز
الشمس بحركتها خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار الشمس وتسمى الدايرة الشمسية
وقد يطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج او الاعلى لكلها وقد اطلقوا الاسم
عليها في هذا الباب وما قبله وفي عد ما هو من العظام تسامح واما الدواير العظام فمنها معدل
النهار وتسمى منطقة الفلك المستقيم واما تسميتها بالمنطقة فلكونها حالا فيه واما وجه تسميتها بالمستقيم
فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما او لا ميلا لا حماليا او رحويا وقد عرفت ذلك
الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتتها اعتدل الليل والنهار
تقريبا في جميع المواضع الا في عرض تسعين اي استوائي المقدار والدايرة التي تحدث منها على
وجه الارض تسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء او لاستواء الليل
والنهار فيها ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه اخر لتسمية معدل النهار اعني محيط الدايرة
التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم وسيرد عليك تفصيل
جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدواير الموازية لها اي لتلك الدايرة
المسماة بالمعدل تسمى المدارات اليومية بل المعدل ايضا تسمى مدارا يوميا وهي الصغار

سوى هذه وترسم من دور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه ومنطقته في قريب
من يوم بليلته ولذلك سميت بها ومنها اي ومن العظام دايرة البروج وانما سميت
بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها و
نسبتها بها في باب الحركات والدواير في سطحها اعني الدايرة التي تحدث على
سطوح الافلاك الممثلة عند توهمنا دايرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا كما تسمى فلك
الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دايرة البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة
الى هذه الدايرة في محل وقت يراد بقصده ظهر ثم تبين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا
اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فان اتفق ان يقع طرف ذلك الخط في سطح البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي
في الطول وهو درجة من فلك البروج في عرضه وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب
في سطح منطقة البروج وحينئذ لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا
عن منطقة البروج مايلا عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة
مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دايرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن
المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دايرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في
جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فنقطة التقاطع بين تلك الدايرة وبين
منطقة البروج بشرط ان لا تتجاوز عنها وبين رأس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى
اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب في عرضه فمكان الكوكب اصطلاحا هاتين النقطتين
المذكورتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فطلبه كوكب الكوكب بحركته النقطة المربوطة بمكانه
على فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب في الطول الموعود بيانها وسينكشف لك
هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية او المركزية والدواير الموازية لها اي لمنطقة الدايرة
البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان على احدها كان الكوكب ذا عرض وقد

فقد ذكر كيفية طلب حركات الكواكب في الطول اذ معرفة مواضع الكواكب من فلك البروج
صح

الحقيقي في الطول وهو درجة من فلك البروج وهو مكان الكوكب م

تسمى المدارات الطولية لموازاتها الدائرة التي تعد بالنسبة اليها اطوال الكواكب وهي
صغار متوهمة ترتسم بمرور الفلك الثامن بالحركة الثانية يرتسم من كل نقطة مفروضة عليه سوى قطبيه والنقط
المفروضة على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها غير
قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزاهما مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل
النهار على محيط العالم لكونهما عظيمتين كالمعدل كما هو حقيقة او عند فرضهما على الفلك الاعظم
عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين ينصف منهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في
الثاني عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة تتقاطعان ن
بنصفين احديهما وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج على التوالي الى الشمال
عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب من كوكب جدي يسمى نقطة الاعتدال
الربيعي لاعتدال الكون وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
والاخرى تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها تعدل الملوان و
يحصل الخريف في معظم المعمورة وان يكون غاية بعدها اعني بعد دائرة البروج عن
معدل النهار عند نقطتين اوسط من بها تباعد عنه متزايدا من احدى التقاطعين الى
غاية ما ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي
والجنوبي كما تشهد به الفطرة السليمة احديهما مما يلي الشمال وتسمى نقطة الانقلاب
الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون
والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الاخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي
لانقلاب الزمان الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الآفاق لم يتعين تلك الى
كما ذكر من تقاطع البروج المعدل على نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين
اوسط لدائرة البروج اربع نقط تنصف بها ارباعها لما عرفت من انها منتصف ما بين نقطتي
التقاطع ومنتصف نصفيها بالنقطتين الاخريين وسميت نقط الشمس كل ربع منها بين هذه فصل

من اربعة فصول السنة في معظم المعمورة وستقف على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية
ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على الربعين المتلاصقين منها على كل واحد منهما نقطتين يبعد
كل واحدة منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والى هذا اشار
بتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم
يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل بعد كل واحدة
منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام متقاطعة
باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين من الكرة
دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احديهما قطبي العالم وقطبي البروج وقطبي
الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض كاف فيه واما انها
يلزم منه مرورها بالقطب الاخر ايضا لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين
ترجم فلما برهن في الثالث عشر من ثانية اكر ثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي باقطاب
كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة يقطع كل منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه
الدائرة مع المعدل يسميان نقطتي الانقلابين وهذه الدائرة تسمى الدائرة المارة
بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم متساويتان
الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج
يمران بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى تمر الاخرى
ايضا بقطبي الاولى كما تبين في اولى اكر ثاوذوسيوس فيكون قطباها النقطتين المشتركتين بين
المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر
بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب
الاربعة والاربعة الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالربعين
وباربع نقط اخرى مقابلة للمتوهمة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين

والتقاطع بهذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى
عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر قسما كل قسم
منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التي بين كل دائرتين
من نصفيهما منها اي من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما من نصفيهما
دائرة اخرى منها من النصفين من منطقة البروج يسمى ايضا برجا فستة منها ربيعية
وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى التوأمين ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان و
الاسد والسنبلة ويسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة
خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية
وهي الجدي والدلو ويسمى ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه
الستة جنوبية وهذه الاسماء المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من
كواكب ثابتة بان يوصل بينها خطوط موهومة ونعت التسمية في تلك الاقسام فالحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب وموخره الى المشرق وظهره في
الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه والثور اثنان على صورة مقدم ثور
منقطع من سرته وقد كسر [...] مقدمه الى المشرق وموخره الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران والتوأمين ثمانية عشر كوكبا على صورة صبيين عريانين متعانقين
في جوار السماء ان وسطهما راسهما في حد الشمال والمشرق وارجلهما الى المغرب
والجنوب والسرطان تسعة على صورة سرطان مقدمه الى المشرق والشمال وموخره الى المغرب
والجنوب والاسد سبعة وعشرون على صورة اسد وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال
والنير الذي هو فيها هو قلب الاسد ومنها الضفيرة وهي كواكب مجتمعة مكانه فوق حلقها (?)
الضفيرة والعذراء ستة وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت
ذيلها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب بيدها اليسرى سنبلة مع

على ان التوامين

مع جنبها واليمنى مرفوعة عند منكبها وقد نبضت ايها السنبلة والنير الاعظم الذي على
كفها اليسرى هو السماك الاعزل والميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه كوكبان (?)
ممدوده نحو المشرق والعقرب احد وعشرون على صورة عقرب راسها الى الشمال
والمغرب وذنبها الى الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب والرامي احد
وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى الحقو وهو الى المشرق ثم يبرز من موضع الحقو
نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب قد وضع السهم في وسط القوس
في النزع نحو المغرب والجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي
قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كموخر سمكة الى ذنبها
والساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه الى الشمال ورجلاه
في الجنوب متوجها الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قد قلبه والعقب الماء الى
مقام رجليه ويجري الماء تحتهما الى فم الحوت والسمكتين اربعة وثلثون على صورة
سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على برج
يسير خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب في تنهايا الى المشرق
وراس الاخرى الى الشمال وذنبها في الجنوب عند قرني الحمل وانما الطبيب في بيان
هذه الصور اعانة الناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب
دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا جرم تنتقل هذه الصور عن مواضعها في
تلك الاقسام واذا انتقلت فالتسمية ان يسمى الحمل قسم منها باسم صورة وقعت
في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اول كواكب صورة الحمل الى اخر برجه وطرح من (?)
من صورة التوأمين في برجها الا ان القدماء لما لم الا ولي الاجماع على التسمية الاولى للشمال
خطا في اوقات المنسبة على الارصاد ولهذا لا اعتبار كانقسام بالبروج في الفلك
الثامن ادا السير عليك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه الدوائر تقسيم الافلاك

الافلاك الممثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا وافلاك
الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا السبب يعبر ارباب الحكمة بفلك البروج ومنها اي
من العظام دائرة الافق وهي دائرة عظيمة يفصل بين ما يرى من الفلك وما لا يرى منه
اعلم ان الافق قد يطلق على ثلث دواير احدها دايرة عظيمة ناسه سوم الكل واصل
بين سمتي الرأس والقدم عمودا عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دايرة صغيرة ثابتة
مماس الارض من فوق موازية للافق الحقيقي تسمى الافق الحسي والثالثة دايرة ثابتة
يرتسم من محيطها من طرف خط يخرج من البصر مماسا للارض اذا ادير
ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي
قد تكون عظيمة وقد تكون صغيرة اذ ربما ينطبق على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها او تحت
الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وفي الحاصل بين ومن جا لا يرى حقيقة اما الاولى
فقد يفصل اما الثانية فلا يفصل اصلا ولكن ان ما ذكره المص لا يصلح تعريفا لشيء
منها الا اذا حمل العظام والفصل مجازا هو اعم من الحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على الحقيقي
فعلى الاول يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي
وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي ابين بالمقام يظهر مما ذكرنا ضعف
ما قيل من انه لا يبعد ان يكون مراد المص هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف
الطلوع والغروب فكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو ظهوره فوقها بعد ان كان
تحتها وغروبه بعكس ذلك وقطباها نقطتان هما سمتا الرأس والقدم لان الخط
الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دايرة
على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو ينتهي بقطبيها بالضرورة
من اولى الكرة وذو سموتها فان تقاطع على المعدل اي الافق يسمى بالمستقيم وان انطبقا
على قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يمر بهما ولا انطبق بل مال عنهما يسمى الافق المائل

معدل النهار ان لم يكن اياه يتقاطعان فيقال لاحدهما نقطة المشرق ووسط المشارق
ومطلع الاعتدال لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها اعتدل
الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال لمثل ما مر
ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء
والدواير الصغار الموازية لها اي لدايرة الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها
فوق الافق يسمى مقنطرات الارتفاع ومنها اي من العظام دايرة نصف النهار وهي
دايرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الرأس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي
والغربي من الفلك بل بين الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما بين
فيه المشرق والمغرب في تحصيل صعوده وهبوطه بها واعترض على هذا التعريف بانه غير
مانع لصدقه في عرض تسعين على دايرة الميل والاستواء تعم بل على دواير غير متناهية
ليس شيء منها دايرة نصف النهار واجيب بان تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين
وظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة الاعتراض اذ تخصيص المعرف بما عدا عموم
المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد وهو
بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا
ومانعا لانه لا يصدق ح في عرض تسعين الا على دايرة واحدة وفيه بحث لان الكلام
المعتبر انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا
وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصف ما بين طلوعها
وغروبها الا وقت وصولها اليها فهذه ثلاثة احتمالات لا يستقيم التعريف على
شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف ما بين طلوعها المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول
فلانه لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع كعرض تسعين وغيره واما على الثاني
فلصدقه على دواير كثيرة في عرض تسعين واما على الثالث فلانه لا يصدق على نصف

نهار في غير عرض تسعين كاملة ولا يمكن ان تصير في عرض تسعين لا تتغير فلا يترتب عليهما الاحكام
المتفرعة على اعتبارهما او يترك على حاله ويلتزم ان كلامه في تلك الدوائر نصف نهار
لعرض التسعين وانما سميت بها لان النهار ينتصف حين وصول الشمس اليها
فوق الافق في الاكثر لا لان ينتصف لا بكونه الحين وصولها اليها ما عرفت وقطباها نقطتا
المشرق والمغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وتنصف دائرة الافق بنقطتين
على ابعد ما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض
تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال ايضا
الخط وخط المشرق والمغرب يتوهمان في سطوح الرخامات والرخامة التي يتخذ
من رخامة او نحاس او غيرهما لغرض معرفة بسيط لخطوط خطوط منها خط الزوال
والاعتدال يتوصل بها الى معرفة الاظلال لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال
وغيرها ومنها اي من العظام دائرة الارتفاع حيث بها لان قوس الارتفاع تفرزه
منها كما سيجي ويسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجي وجهها عند تبيين اي دائرة عظيمة تمر بسمتي ١
الرأس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب
او الشمس بل طرفا اية نقطة تفرض على الفلك او التخصيص بكل ما بعينه التعريف
ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف شمولها او دوائر التعريف نصف النهار حين
كون النقطة على سمت الرأس او القدم على دوائر غير متناهية لست دائرة الارتفاع
الا واحدة منها وتنطبق على دائرة الافق على زوايا قائمة كما بين في السادس من
اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة الافق على قطبيها تمر بقطبي
الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة لو كانت مستقبل الافق خط الاستواء اذا كان
مدار ذلك النقطة المعدل فانهما لا يتقاطعان اصلا لاسيما لم يكن النقطة متحركة لا تحرك
الا وصلوحها ان كانت متحركة بغيرها ايضا وكذا قطباها فانهما نقطتان على الافق

دائرة اخرى تمر بقطبي النهار
مقطعها بنصفين ويطلق زوايا قائمة
بقطبين غير ما بيتين يستقيم بخط دائرة

حيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين ارباعا متساوية على حسب اشتمال المحيط على النقطتين
ويسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونهما على سمت الظل ولهذا سميت هذه
الدائرة بالدائرة السمتية والخط الواصل منهما خط السمت والقوس الكائنة من
دائرة الافق الواقعة منها اي بين احد بعدي احدى نقطتي المشرق والمغرب
بشرط الا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع او قوس السمت فمجموع
ربعها يسمى قوس السمت وما بينهما اي بين احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان
يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد يقال بطريقة لكنه عكس هذا وهذه الدائرة
اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الرأس او
القدم تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما يطلع على الحساب مرتين مرة
عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها
الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذا كانت
فيما لا تغرب وكذا فيما لا تطلع اما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها عنها
منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الرأس
او القدم اما في خط الاستواء فلا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق عليها في اليوم
بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الرأس
والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب
ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار
وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الرأس والقدم وتمر بهما وبهذا الفاصلة
بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف
النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الافق واربعة منها تحته
وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع اذا انطبقت عليها

عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع
ليس بعض قوس سمت لانطباق سطح السمت حينئذ على سطح المشرق والمغرب فلا يحصل قوس
سمت ولا تمامها اذ حينئذ لا سمت ولا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي
لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها ابتدأ حدوث السمت ويزداد الى ان
يصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدأ السموت وغاية
ابعادها وهي في الافق المستقيم منطبق على المعدل وفي الافق الرحوي تقطع من جميع المدارات
الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس واما
في الافق المائل فتقطع بعض المدارات لا على قوائم والامر تقطعها لما بين في
الرابع عشر من اولى اكرثاوذوسيوس لكل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة
اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وبالعكس ولما بين ايضا ان كل دائرة عظيمة
على بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متوازيتين للدائرة التي
هي مائلة عليها بالتماس من جهتيه الاكبر والمدار الذي تماسها دائرة اول
السموت يسمى مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت رأس اهله اي مدار
يمر به ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبجزء من البروج
عن معدل النهار [illegible]
او الكوكب ولهذا سميت بدائرة الميل وبدائرة بعد الكوكب عن معدل النهار والمراد
الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه
اعني الميل الاول ستعرفه في باب القسي ان شاء الله والمراد بالميل الذي يعرف بهذه الدائرة
الميل الاول يسمى دائرة الميل الاول ايضا واعلم ان المتقدمين يسمون الكلام اذ ذكرت
فيه اقدام كثيرة من العظام فنقول البعد بين الشيئين ما يطلق على اقصر المسافات بينهما او على
مسافة لا اقصر منها فالاول في النقط الاتري ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع

اذ ليس اقصر الخطوط او محيطه منهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر
خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه والمراد منه ان لا يعلم انهم ارادوا
معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعني بعد رأس خط يخرج من مركز العالم
مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل وضعوا دائرة تمر بقطبي العالم او
الجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من جانب الاقرب
هي بعده عنه لان الواقعة بينه وبين رأس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد
الكوكب عنه وانت خبير بان جميع القوس في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ ربما
اقصر منها لكن لما لم يمكن بين كل من ذلك الجزء ورأس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط
اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان رأس الخط مثلا اذا وقع على قطب المعدل
كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل كل منها صالحة
لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة الميل ولا يبس به وان لم يقع عليه كان كل من
القسي الواقعة منها اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت
اقصر منه فلانها تحصل زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس
المحصورة من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الشكل العشرين من اولى اكرثاوذوسيوس ان
كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع فذلك
الضلع اطول من كل واحد من الضلعين الباقيين اصغر من قائمة وقد مر ان الربع منها
اكبر الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي العظام
واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها كل القوس
الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لان وترهما واحد والعظام اقصر من الصغيرة
ازيد من الذي الاقرب وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من
الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط التي تخط بالفرجار فالمنظور بالسليقة

بركار

مماسه

الغيوم

شبهه بان كلا منهما اطول من قوس عظيمة واقصر من طرفين فثبت انه لا حاجة على البسائط
الفلك بين راس الحظ والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ظاهر واما ما
مرابها اقصر القسي التي من العظام فسع ما فيه من تخصيص على تحقيق الحق من تصحيح
كما عرفت فهذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دايرة
العرض وهي دايرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز
الكوكب اذا كان خارجا عن فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده
عن فلك البروج ولهذا سميت بدايرة العرض وانما قال اذ لو كان الكوكب على فلك البروج لم يتحدد دايرة
عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضه
ايضا ولهذا تسمى هذه الدايرة بدايرة الميل الثاني ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة والتي
شرع على ما ذكره المصنف منها الا بملاحظة فتوهمها السفليات نكن منها الخامس في المعدل
وفلك البروج والمارة بالاقطاب والباقيتان وهما دايرتا الميل والعرض من تلك الاربع
التي لاحظ فيها توهمها السفليات وهي الافق ودايرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت الى الخامس عشر مشابهة الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد
وكذا دايرة نصف النهار واول السموت بخلاف الثلث الباقية فان دايرتي
الميل والعرض تتعددان بحسب تعدد نقط سوى الاقطاب دون دايرة الارتفاع
ولما فرغ عن ذكر الدواير العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة وقال
ومن الدواير المشهورة الدواير الصغار التي هي المرتسمة بحدود النقطة الكائنة
في اثخان الافلاك السيارة او جوزهرها وفي بعض النسخ بحد مركز الكوكب او الفلك والمراد
بها ما يرتسم على بسائط الاكرات لا سطوحها واما المرتسمة على البسائط فالمرتسمة
على البسائط الظاهرة المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة
من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك التداوير وات حضيض

لا يرتسم على سطوح تلك الافلاك بل في ثخانتها فحكمها على المحيط لاتحاد مركزيهما
وكون احد سطحيها في سطح الاخر لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط
دون الاخرين لكونها ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك
تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دايرة منها اي المرتسمة على البسائط
تسمى باسم الفلك الذي يرتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة الشمس على الفلك الخارج
المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز التداوير على محيط الافلاك
الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير
مثال ما يسمى بالكل بهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل عندهم
او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك المكتنفة
وفلك البروج والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها
غير عظيمة كغيرها وتسمى الافلاك المايلة لميلها عن فلك البروج والمكرر حركات الافلاك
التي ارتسمت بها الدواير فيها او لا على اقطاب غير قطبي البروج والقطبي العالم
انكا بها مايلة عن اقطابها وكانها مايلة حركة فلك البروج او الفلك الاعظم
جميعا بل تلك الافلاك في الحركة فيسمى من الدواير ايضا الا عتبار
مايلة وهذه الافلاك المايلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدواير المسماة بالفلك
الممثل على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها
شماليا عنها اي منطقة البروج لكونها والنصف الاخر جنوبيا واحد
مركز تدوير الكوكب عن دايرة البروج الى الشمال يسمى بالراس والاخرى بالذنب
لانهم شبهوا الشكل الحادث من نصفي المايل المنخرج من الجانب الاقرب بالتنين فجعل
احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف
اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التوجيه للراس والذنب

في الزهرة اذ هو ايضا محاذيها الى الشمال وبالرأس في عطارد لانه يميل ابدا الى الشمال وكذلك فلا تميز الرأس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الرأس في الزهرة مجاوزها الى الاوج وفي عطارد مجاوزه الى الحضيض والذنب على الخلاف وسنصحح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة لا على الاسطح لظاهر المرتسم من كرتي مركز لعطارد والقمر تحركهما المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وتحرك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه الدوائر المرتسمة كل من عطارد والقمر بافلاك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للمعاطر في البراهين كما اقتصر عليه صاحب المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتأخرون فحيث حاولوا التجريد السائل عن الدلائل حسبهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يتصورون من الفلك الكلي واثنان من على دائرتين متقاطعتين هما منطقتها ويوردون للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل اكثر ويكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابسط قال ابرخس وتبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل في الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون للكامل لمركز الحامل لكونه في حكم فلك المائل وبعضهم يوردونه ايضا والكواكب العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير قاطعان والتدوير على الحامل ولعطارد ست دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون المدير لمقام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على اوجه فالافلاك عند الجمهور المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الخارج

الشمس وخمسة وثلثون على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وقد اصلح اصحاب التنجيم لضبط الحركات لكل افلاك اخر يعسر عليهم تصورها وضعا عددا والله اعلم

وهذه صور الافلاك كما هو المشهور عند المهندسين



الباب الرابع
المقالة الاولى
في الهيئة

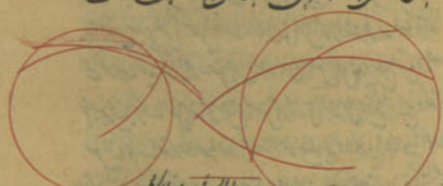
المسئلة الاولى من اصحاب الصناعة القوس منطقة المحيط واره بسواء كانت سمتي جزءا واول الاكثر
فان نصف فلك السطح عن سمت جزء اجزاء الماء او الذي يكون سمت المحيط شمس اى سماء
وسمتين جزء اجزء الاقل الذي ينفصل بسمتي علىها سمت تمام فلك القوس وسماله
من قوس سمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل المطلع سماوى من المطلع
الارابع الى سطح المشرق والمغرب والجنوب والشمال السمتين جزءا اولا الافق نهار ب
نهار ابعاد واوصال قوس السمت الى الجنوبي سماوى جزء اكمل تمامها التي
بين منطق المشرق والجنوب ارتفع جزء او هو فضل سمت على قوس السمت جنوبي اعلم ان
١ المسكون جزء الارض له امتداد طولي بين المشرق والمغرب وهو اطول امتداد به ومبدأه
عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب المغرب وبعد البلد عن ذلك المبدأ اعني بعد نقطة
تقاطع نصف نهاره مع المعدل عن الاول عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ معه
ايضا موقوف على التوالي يسمى طول البلد وما عليه الجمهور في ذلك ان يقال ان طول
البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار آخر العمارة ولما كان آخر
العمارة صادقا على المنتهى الغربي والكرسي عين مراده بقوله اعني مسواحل العمارة
من الغرب وسمتين في المقالة الثانية ساحل البحر المغربي عند البحر المحيط وجزائر
واغلبه فيه عند آخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد والاكثر على ان الغرب
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار من جهة الغرب تقاطع الفوقاني مع دائرة
نصف نهار اول العمارة من جهة الغرب ويبنى على تقاطع الفوقاني مع دائرة نصف نهار
البلد على التوالي واما الهند فالمبدأ عندهم منتهى العمارة في جانب المشرق والمغرب
عندهم بعرف المغاربة على ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من معدل
النهار وتمكث القوس من فلك البروج فتسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس من فلك البروج
ما يغرب معها من المعدل في غروب مطالع خط الاستواء الا كانه قوسا محصورين

دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل
يمر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج
وبهذا فائدة اعتبر مروره بجزء منه او صنيعه لنفرض جزءان احدهما من فلك البروج
والآخر من المعدل على الافق الشرقي ولنفرض دائرة ميل منطبق على الافق فاذا
ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا
على الافق الشرقي منحصرا منه وبين الافق الشرقي قوسان احدهما من فلك البروج
والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا وانهما
محصورتان بين دائرتي ميل احدهما فلك المفروضة والاخرى الافق فتكون المطالع في
الاستواء المحصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني ما يكون من دائرة الميل بين نصفيها
المتحدين منتهى العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بين ذينك النصفين بعينهما من
فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل
مطالع التي قوس من فلك البروج ويلزم ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد من كون
المطالع في خط الاستواء المحصورة بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك
البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء المحصورة بين دائرتي ميل فان مطالع
النصف ليست كذلك في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون مطالع
كل قوس محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى مطلقا لما سمي اعظم الدائرات
كابدية الظهور يدير بطرف تلك القوس لا بين المعدل المشرقي من الافق المار بالعدد جزء في
القوس بين دائرة نصف منتطق الجنوب الشمالي وبطرفها الاخر الا ان رأس الحمل
مثلا في بلد فاذا شاهد سمرقند حيث يحصل البها اذا وصل الى دائرة نصف النهار
كان الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها في جهة الجنوب فلا يكون مطالع القوس المحصورة
بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار المارة بمنطقة البروج الشمالي بطرف القوس

المذكورة ولا علم انه لا يجوز ان يكون مطالع قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد
يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كان ضعفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل
وقد يطلع مع نصفه نقطة منه اي بعضها دون بعض الى آخره انتهى اقول لعل المصنف انما
قال مطالع كل قوس واي قوس يطلع معها من المعدل لهذا المعنى ولئن كان يذهب
على المطالع الى جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس
الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من فلك البروج على
التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر المواضع قوس من المعدل بين راس
الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما عند بعضهم فعند
[illegible] ان مطالع الجزء هي قوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال [illegible] الجزء الذي
يطلع منه مع ذلك الجزء من فلك البروج الغاربة نظيرة الاعتدال [illegible] مطالعهم
واعلم ان لكل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء [illegible] مطالعه في
غيره والنقطة [illegible] المطالع تسمى تعديل النهار لذلك الجزء [illegible] تعديل النهار
لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد المفروض وقال ان
[illegible] اذا كان راس الجوزاء مثلا
على المشرق في افق غير خط الاستواء من الآفاق الشمالية [illegible] دائرة
من دائرة الميل [illegible] راس الجوزاء [illegible] معدل النهار تحت الافق [illegible]
بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه [illegible] راس الجوزاء وهو القوس الواقعة
من دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب [illegible]
ابدا [illegible] انتهى كلامه وكن قد اشرنا اليه في باب الدوائر والضلع الثاني
قوس [illegible] بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احد بها من فلك البروج قوس
الاستواء [illegible] ومن معدل النهار

مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء
بخط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من آفاق خط الاستواء وافق البلد
[illegible] راس الجوزاء [illegible] هذا المثلث [illegible] احدهما فوق الارض [illegible]
ومحيط بسعة المشرق اي مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق [illegible] سعة المشرق
في هذا الباب [illegible] هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطالع الاعتدال
من الجانب الاقرب وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس
من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة
بل راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انما نقص من ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع في
خط الاستواء والمثلث الذي تحت الارض ومحيط بسعة المشرق المذكورة وميل راس
الجوزاء المذكورة وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع وبين دائرة الميل
وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط
الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي
بين معدل النهار اي الفضل المذكور هي تعديل النهار لراس الجوزاء في ذلك البلد
لما عرفت من ان هذا الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار
هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كان في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء
اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل لما يطلع في آن واحد
ثم حين ان يتحرك الفلك بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا
حين ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد
اقل منها في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بمقدار فضل مطالعه
في البلد واذا كان راس الجوزاء مثلا في المغرب على افق البلد حتى يكون اول الحمل
تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة المغرب لراس الجوزاء ولا [illegible]

وبين ما بين الافق واول الحمل اعني بهما من فلك البروج المسماة ببروج السواء وما هو من
المعدل المتطالع من مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا فرضنا دائرة ميل مر بسطح المعدل
تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة
التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء الواقعة منها بين الافق وبين فضل
مغارب البلد على الغروب في خط الاستواء بتعدد ذلك الفضل فاذا انتقصنا المجموع في
المطالع والمغارب من نهار البلد بعينه اي نهار خط الاستواء التعديل نهار راس الجوزاء في
الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل بعرف
بمعرفته لست اي الفضلين ولما كانت الآفاق المائلة كثيرة قطعها لنتائج المثلث
الحادث في الغرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه
اكثر يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم
لم تكن المطالع في ذلك الا فانّ يختلف ما بينهما باختلاف العروض والغرض
الاعظم فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما يستتم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل
واما غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن تيسر عليه تصور شيء مما ذكر
في بيان الفصل بين المطالع والمغارب فليرسم له هذين الشكلين



وسط الشمس على ما رآه
صاحب التذكرة قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلك الخارج
المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي في دائرة البروج على التوالي وانما وجب انفاذه اليها

لان مركز الشمس لا يلزم سطحها ابدا ولا كذلك لسائر الكواكب فهذا الشيء مختلف في الشمس وسائر
ما ذكره في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين خط يخرج من مركز
العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا
عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على
التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والاخر من
مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من فلك البروج هو قوس تعديلهما وزاوية
الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا تقاطعا عند مركز الشمس هي الزاوية التي
يوترها قوس التعديل لانها من الزوايا الثلث الحادثة عند مركز تقاطعهما ايضا
من زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلهما هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي
وبين طرف الخط الذي يخرج من مركز العالم موازيا للخط الذي يخرج من مركز الخارج المركز
وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين الخط التقويمي وبين احد المتوازيين المذكورين
وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل



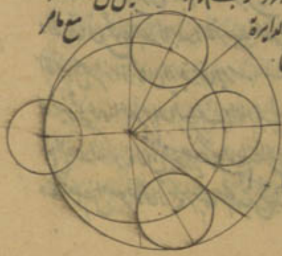
وسط الكوكب على ما في التذكرة
نوى عن فلك
البروج ما بين
اول الحمل وطرف
الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج
على التوالي وذلك الانتهاء انما يكون عند ما مر مركز التدوير احدى نقطتي
الجوزهرين ويقع فيهما فاذا جاوزهما وحصل له عرض كان موقع الخط الخارج

الموازي على ما يمر بمركز الخارج وزاويته
من زاوية تحدث عند مركز العالم بين الخطين
الخطين ...

خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دايرة مارة على موضعه وقطبي البروج متقاطعة لفلك البروج فالقوس التي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدايرة ودايرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط هي وسط الكوكب وفيما بين ما الى وسط الشمس التي لها الاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابه حول مركز العالم فوسطه الماخوذ على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج لتعديل النقل وهو التفاوت بين موضعي القمر في منطقتي المثل والمايل عن العقدة لشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المايل على التوالي من طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تتقاطع مع دايرة عرضية تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير من اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي ويستوف المعدل لمسير الشمس التدويري ولذا اختلج في صدرك شي من الاختلاف مما ذكرنا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الاخذين فتسمى الوسط من فلك البروج فقد يقال انه ما نقوس من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دايرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز المعدل للمسير ومركز التدوير او موازيا له وفيه الضبات ايضا من عدم الثبات لكنه غير معتد به كما هو المشهور ولذلك لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا لو لك ان تاخذه ذلك الخط الخارج من مركز العالم حوله فينطبق ان الوسط الماخوذ على هذا الوجه غير

[illegible]

مختلف كما ظن تامل فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد تصورك تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدايرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج هو التعديل كما اول في ما ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غيرها من المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر من مركز فلكها الخارج المركز المارين بمركزها او كانت الكواكب في ذروة تداويرها المرئية وحضيضها المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والاخر منهما بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل كان ذلك ظاهر على ما ذهب اليه المصنف من ان الدايرة مع ما لم نصوره في الشمس تصور ما ذكره من المعنى المعتبرة عند اصحاب الصناعة النظاميين فار او ان يشير اليها



و قال قد فسروا الافلاك الخارجة المراكز بعض الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او
التدوير وقد عرفتها والتداوير الى الدوائر المسماة بحاملة واحدة منها الى التمام
التمام مختلط اثنان منها سفليان ساهتا ويان واثنان علويان متساويان
و هي الحاملان للمتعلقين و بهذا الاعتبار الاقسام مختلفة نحو ما انطاقات و اختلفوا في
مبادى هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها و هو مبدا النطاق الثالث والرابع
فمنهم من اعتبر الابعاد الثلثة ابعاد الكوكب عن مركز الارض في جميع المبادى بل في البعد
الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى خروج المركز بحيث اختلاف في لكن
اختلاف المبتنى يترتب عليه تقسيم الخارج المركز بخط يخرج واحد مار بمركز العالم في
الجهتين في الاوج والحضيض اى البعد الابعد والاقرب والاخر يرى البعدين الاوسطين
يجب المسافة وهما نقطتان متقاطعتان وهذان ثابتا او اثباتا في النهج المتقابل
في عرضهم هو التقاطع وهما ليسا متقاطعين على محيط الفلك الخارج المركز بحيث
يستوي الخطان الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من مركز الخارج المنتهيان
الى ايتهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما
وبين مركز العالم نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ من
الاوسط العددية التي هي نصف مجموع حاشيتها الشعا بلين الاوسط في
النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الاخر
و الالكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما بين في اخر جامع
الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها
الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان
على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم في الاوج اعظم من نصف قطر الخارج
وفي الحضيض اصغر فلا محالة يكون فيما بين الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر

الخارج ومن هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عمود منتصف ما بين المركزين لانا
اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض ومنتهيا في
جهتيه الى المحيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج فيحدث
هناك مثلثان متساوي ضلعان وزاوية منهما اخر احدهما ضلعين
وزاوية منهما من الاخر فيكون الضلعان الباقيان متساويين بالرابع
من الاصول كذا والكلام في الطرف الاخر فيكون طرف ذلك الخط وهو المار
بالمنتصف يجب ان يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى ايهما كان وذلك
ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل وقس ذلك البعد

للابعاد التدويرية بخطين يخرج احدهما من مركز الحامل
مارا بالحضيض التدوير اى بعده الاقرب
للى مركز الحامل منتهيا الى ذروته اى بعده
الابعد بالنسبة اليه وبه في اعرف للقوم الاهم



يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب
باعتبار الابعاد وعنه وكذا النسبتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه
تابع صاحب التحفة بل في ما ذكره في التطابقات والاخر يتقاطع التقاطع بين
التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وما عداه الاوسطان يحسب المسافة بالنسبة الى
مركز الحامل بعده نصف قطر الخارج والاوسط بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما
كان والاوسط منهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم يعتبران
قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم
كما لا يخفى على من له وقوف على العرض الباعث لتحصيل هذه الالات ولهذا فرض بعض
المحققين هذا الخط مارا بنقطة التقاطع بين التدويرة الدائرة المرسومة على مركز العالم بعد مركز

التدوير عنه حيث كان يلطان بعد بعده الاوسط عن مركز العالم عن مركز العالم واسطه
بين البعد الابعد والاقرب عن الى التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التفاوت بحسب
قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور اغالم يعتبروه لكونه لم يلتفت الى
قبيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات بتشخيص حسب
المقادير على ذلك مثلا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة
والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم بتساوي السفليين ولعل تصور
عليك تصور غير ما ذكرناه خارج عن ما

الشكل

ومنهم من اعترض على تقسيم الخوارج والتدا
اختلاف السير بالسرعة
البطء نظرا الى اثبات
الخارج والتدوير متفرع على اثبات



العرض من اثباتهما ضبط ذلك فتقسيم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم
الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء عنهما واعلم ان ذلك لا يمشي في القمر
بل لا حاجة لهذا التقسيم لان مركز حاملة لا يختلف بالنسبة الى مركز العالم
والآخر تمر حيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس من زاوية
تعدلها في التجربة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما
من مركز العالم والآخر من مركز المعدل السائر بين مركز التدوير وذلك الموضع
واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد يستعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الحامل
بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج من فلك البروج لكان القوس التي بين موضع الاوج
وبين موقع الخط المذكور تسعين جزءا والربان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره
بذلك الموضع لانه لما كانت السرعة والبطء امرين اضافيين والتضاف اليهما

هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التداوير عند هما بالنسبة الى مركز العالم اشبه حركة
الخوارج بالنسبة الى النقطة التي يتحرك حولها الا بالنسبة الى مراكزها فانه لا يستقيم في غير
الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطء بمعنى انها ليست بسريعة
ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب السير الا انها متوسطة
بين غايتي الاسراع والابطاء كالبعد بين حاشيته ولنا برهان على ذلك تركناه مخافة
الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج معتبر عنده المسرعة

وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز
الحامل ويمر بالذروة والحضيض
التدوير وفيه ايضا ما عرفته في الخارج
للقوم واعلم ان هذا للقوم واعلم
ان هذا انما في تدوير القمر لان مركز مركزه



يكون في غاية الابطاء او في حضيضه في غاية الاسراع لكونه واما في غيره فالذروة ليس
موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية السرعة كما ظن بل غاية الابطاء
عند المتقدمين وستعرف فيما بعد ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا
بين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم اعتبروا الحضيض في التقسيم حيث الذروة كونه في
مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والآخر يقوم عليه بحيث ينتظم على زوايا قوائم
وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان من مركز الحامل
كما ذهب اليه اكثر من خالف الجمهور تحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب البعد
والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم اذ
هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم لا من مركز الحامل لكن
ولذلك اعتبر الجمهور انهما طرفي هذا الخط بحيث التقاطع ادى الاهم في هذا القسم

رعاية حال المركز بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية حال البعد
بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل بينهما دون ما هناك من ذلك اقل
فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وما تقتضيه التحقيق الا ان العكس كما وقع في التحرير
بعض الشارحين وهذا ايضا مبرهن عندنا الا انه لم يراد البراهين الهندسية
الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل
الثاني من جهة التدوير وقد عرفته وانه لم يكن غاية هذا التعديل انما تكون عند وقوع
نظير الى مماس من محيط التدوير من خطين يخرجان اليه من مركز العالم ومن مركز



الحامل وهو هذا الشكل تصور نطاقات التدوير
بحسب المسير فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب
بعد مجاوزته كالاوج في الخارج او ذروة
التدوير فيه والثاني والثالث والرابع على
توالي حركته في التدوير او الخارج لكان اظهر
اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي
كان في النطاق الاول والثاني من الخارج المركز والتدوير
فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من السفل الى العلو
اي كان في النطاقين الاخيرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى مستقيما وهابطا ما دام في
الاخيرين ويسمى منخفضا هذا واعلم ان المعمور من الارض لم امتداد في جهتي الجنوب
والشمال هو اقصر امتداداته واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء
لانه ابتداء على ما لا يخفى فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي وقعت
شماليا عنه او جنوبيا فلها عرض شمالي او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه وقال

الاولى كما بعد بين قطبيهما والمحيط

شرط
عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار بين معدل النهار وسمت الراس
ان لا يتجاوز منها قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب المعدل من دائرة
نصف النهار لان البعد بين قطبي عظيمتين والمحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين
الافق والقطب اي ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة
نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الاخر ايضا الميل
قوس من دائرة الميل بين معدل النهار ودائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس
من دائرة الميل المرسومة بين معدل النهار ومن الجانب الاقل وهو الميل الاول ويسمى الميل
عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لجزء
فلك البروج قوس منها اعني بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض المارة
الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة
الثانية وابعده عنها اي مرور هذه الدائرة بقطبيها الا انه استعار لما كانت منسوبة الى
وكان الاصل بين الدوائر ان الميل في فلك البروج لا اليه وقيد بالثاني للتمييز عن الاول
واعلم ان الميل مبتداه من الاعتدال وتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب وبلغ الغاية
عنده فانتهائها المسمى فالغاية الميل ويقال الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الثاني
جزء لمقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس منها اي من المعدل ودائرة البروج
من الدائرة المارة بالانقلاب الاربعة فانها هي المارة بالاقطاب الاربعة فانها اي
المارة بالانقلاب وانما قلنا ان الزايد على سبيل التناقص لما بين في الاكر من ثالثة
اكر ثاوذوسيوس من انه اذا انفصل من عظيمة مائلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة
المعدل او العكس قسي متساوية متتالية مبتداه من نقاطعها كان اقرب الى الاعتدال
متشبهة غاية البعد منها كالانقلاب او نظيره ودواير موازية للعظيم الاولى
مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية والموضع فان فلك البروج دائر متصل بالدائرة المارة

بأقطاب المنطقتين كالمارة بالأقطاب الاربعة لسبب مختلفة ما قرب منها الى العظيم الاكثر
اعظم مما بعد عنها فتامل وهي اي غاية الميل تم خل تحت حد الميل الاول لان المارة
بالاقطاب يصدق عليها انها دايرة ميل وكل الميل الكلي لانها دايرة عرض ايضا في
نهاية ميل دايرة البروج عن معدل النهار ومقدارها كج له اي ثلاثة وعشرون جزءا وخمسة
وثلثون دقيقة على ما وجد بارصاد المامون ورصد بني موسى بعدها اما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك اما المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه
لكن الاكثر ما وجد لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقل لم ينقص من خمسة وعشرين جزءا ودقيقتين
وعرض الكوكب قوس من دايرة العرض ما بين دايرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز الكوكب المنتهي في فلك البروج بشرط ان لا يحيط قطب البروج من
طرفيها وبعده قوس من دايرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز الكوكب المنتهي في فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فانه
البر بقوله فان كانت القوس من دايرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور
بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار ارتفاع الكوكب قوس من دايرة الارتفاع
ما بين راس الخط المذكور الخارج وبين الافق بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها نظير سمت الراس
كان الكوكب من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خلل بجانب الموافق حيث خص
الارتفاع بجانب المشرق وصل الى جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط قوس بينها بين
راس الخط الافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاع المرئي فهو قوس
من دايرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك
البروج وبين الافق وفيه ذلك الشرط فان انطبقت دايرة الارتفاع بحركتها التابعة لحركة
الكوكب على دايرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى جهات حيث هو
فتلك القوس الاقوم من دايرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق هي غاية الارتفاع من

من غير انطباق دايرته على دايرة نصف النهار بل على دايرة اول السموت وذلك
عند وصول الكوكب الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد
بانطباق دايرة الارتفاع على دايرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فيعلم
بذا الكمال غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف
المنظر في دايرة الارتفاع وهو التفاوة بين الارتفاع الحقيقي والمرئي وهو قوس من دايرة
الارتفاع ما بين موقع الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما
من مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني سطح الارض عند الساطع والحقيقي انه قوس
من دايرة الارتفاع بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم ومن احدهما بمركز الكوكب
ويراد الاخر الى ورح منظر الابصار ووجه هذا ان اختلاف المنظر انما يكون فلك
الشمس لم يثبت مانع كما في السفليين او قليل في فلك الشمس لا يثبت على حتى قالوا
والمافي انه يبلغ درجة وثلث واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه او ليس للارض بل
ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان اى الخارجان من مركز الى نصف قطرها كانهما خارجان من
نقطة واحدة الى الحقيقي بالنسبة الى فلك الافلاك بل لا يوجد بين مرئيهما اختلاف في الحس
فيظهر منه ما كان اقرب من النظر يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه
اصغر ولذا البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية واتضح ما ذكرنا في المقدمة

وهو هذا الشكل يتضح
عليك ان
سمت
له
منظر
عند الافق



اختلاف المنظر ولا بد
الكوكب اذا كان على
الراس لا يكون
اختلاف
وانه اذا كان
يكون ذلك الغاية

سعة المشرق قوس من دايرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع
الاعتدال من الجانب الاقرب وكما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار
كان سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دايرة الافق بين مداره
ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب وذلك لما تبين في اكر ثاوذوسيوس من ان كل دايرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة منها من
عظيم اخرى متساوية والاكثر في الكوكب لعدم بقائه حين طلوعه وغروبه على
مدار واحد تختلف سعتا مشرقه ومغربه وتتفاوت لاختلاف بحسب سرعة الحركة
البعدية وبطوئها لكنه للكون قليلا لا سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة
المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ في تمام الربع ما لم يبلغ
العرض ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع الشمالية من
بين المعدل ومدار يومي يقطعها اكبر من اعظم القوس الواقعة منها من افق خط الاستواء
ولما القوس الواقعة منها من افق موضع عرضه ازيد اعظم من القوس الواقعة منها
من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الافاق المايلة التي تقطع
المعدل النهار وذلك المدار اذا كانت افاق المواضع التي تحت نصف نهار موضع
معين من خط الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطع افق ذلك الموضع والمدار على غير
وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق ولما التقاطع الذي بين المدار وبين افق الموضع
الذي عرضه اقل اقرب من التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاولى
من ثالثة اكر ثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دايرة كافق خط الاستواء مثلا على قطر
دايرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كمركز تلك
القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر
القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدايرة كما قرره

وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل
والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة منها من الافاق المايلة وكذا الحكم في وتر القوس
التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه
ازيد فيكون قسيها ايضا كذلك لان قسي الدواير المتساوية تتزايد بحسب تزايد
الاوتار اذا لم يكن زايدة على النصف على ما يستبين بقوة ثالثة من اصول اقليدس وذلك
ما اردناه بيانه السمت وتمامه قد سلف في باب الدواير فليراجع اليه السمت من الطالع
وهو الجزء الذي يمر من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج
ودايرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دايرة
نصف نهار البلد والدايرة المارة بسمت رؤس اهله وسمت رؤس اهل مكة من جانب
ليس اقرب منه اعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين لا يعين
فيه الدايرة هناك قوس النهار قوس من دايرة مدار الشمس فوق الارض
ما بين نقطتي شروقها وغروبها على ما هو المشهور والتحقيق انهما ما دار من المعدل من
طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت مدار ما دير ازيد من الاول لعل الاكثر المواضع في
في جميع الاوقات والنقص بينهما في بعضها بعضها صغار بما سار به الشمس من
فلك البروج في ذلك النهار او مساوية لها كذلك لانها ازيد مطلعا كما عرفت
والقوس التي منها اي من نقطتي شروقها وغروبها تحت الارض من هذه الدايرة اي دايرة
مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دايرة مداره بين نقطتي شروقه
وغروبه فوق الارض والقوس التي منها تحت الارض قوس ليله الدايرة من الفلك
وهو قوسان احدهما قوس من دايرة مدار الشمس ما بين جزء نهاره من الفلك المستقيم
من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدايرة بالنهار وثانيهما
قوس ما بين نظير جزء ما وافق المشرق بالليل من دايرة نظيرها مدار جزء ما فوق الارض

وليس الدائر بالليل اذ هو ما وطلع من جزئها وافق الغروب تحت الارض من الكل بحسب
الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه المحبة بالمقايسة في ما ذكرناه في قوس النهار ومقدار الليل
واحد يصير فيه القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس ليله
والدائر بالليل والاجزاء التي تكون بها دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا معدار اشبهها من
معدل النهار باجزاء اعظم الشكل زاوية بعد المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس
التي يوتر بها من المحيط فعند تساوي الزاوية تتساوى الاوتار بحسب الاجزاء واشبهها كل
قوس من التي يوتر زاويته عند المركز مساوية لزاوية يوتر بها تلك القوس فيكون كل
قوس كنسبتها بحسب الاجزاء اولى ست مائة ستة كل من الى التي يكون نسبتها كنسبة تلك
القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسبة مقدار واحد متساوية
فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزءا فيكون كل قوس كنسبتها واو اقرضنا دائرة
ميل تمر بطرفي قوس من فلك الشمس فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار في جهة تلك
القوس شبيهة بها لما بين في الحاشية من ثانية اكرنا وذو قوس من انها اذا كان في كرة
كرة دوائر متوازية ومرت بقطبها دوائر عظام فهي تفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة والله اعلم   تم المقالة الاولى فيما يعرض
للكواكب السيارة في حركاتها كما يعرض للكواكب المذكورة كلها من اختلاف في الطول
اي الحركة الطولية وقد عرفت في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية
يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها لسرعة حركتها
التقويمية تارة وبطوها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك
انها لما كانت تدور على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي
فلك البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه الاوج وفي النصف الآخر من فلك
البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال المايرة

ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا تقطعها ما في جزء دائرتها ما يقع
لم يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف الآخر لان حركتها
في دائرتها متشابهة فيجري حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج ابطا منها
في نصف الحضيض وحركتها في الفلك الخارج المركز هي وسطها وفي النصف الحضيضي
اسرع من ذلك لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج ابطا حركة
وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا تختلف بل لان تقويمها يزيد تارة على
وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بين وسطها و
تقويمها لمعرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت
وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج ويعرف تقويمها
ولما اشتهرت الضابطة وذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب التسي واما
ساير الكواكب فلها عدة من الاختلاف في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول
لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لا سوديه في
الوجود ولا ينفرد في الزيادة والنقصان الى الخلط بغيره بخلاف الاختلاف
الثاني ما تم لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت في
ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان الخارجان من مركز
العالم الى واحد منهما بمركز التدوير وكان مركز الكوكب الطبق احدهما على
الآخر لان الذروة المرئية هي البعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض
هو اقرب نقطة عليه منه فالخطان الخارجان من مركز العالم المار بمركزه او بكونه على استقامته
بان من من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه كما سلف
في باب التسي واما اذا زالت الكوكب عن الذروة والحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فيحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه

انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير
وقد عرفته في فصل النطاقات وسوف ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون
غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير بعين [illegible]
المنطقة لكون [illegible] انصاف اقطار التداوير حين كونها
في ابعادها الوسطى بحسب البيان في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فانه بعده
الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه هذا هو ليس ابعد الاول لزحل و ل اى ستة
اجزاء وثلثون دقيقة وللمشتري يا ل اى احد عشر جزءا وثلثون دقيقة وللمريخ لط ل
اى تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة وللزهرة مج ي اى ثلثة واربعون جزءا و
عشر دقايق ولعطارد كب ل اى اثنان وعشرون جزءا وثلثون دقيقة كل
ذلك باعتبار نصف قطر حامل ذلك الكوكب ستون جزءا وانما قيدناها بكونها في
ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما يصح حين كونها فيها الا في القمر فانه
فيه موضوع حين كونه في البعد الابعد فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف
قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما
نصف قطر الحامل ستون [illegible] بين الموضعين وقال للقمر و ك اى ستة اجزاء
وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل [illegible] انصاف اقطار التداوير مطلق
بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس
عشرة دقيقة فقد خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب
في النطاق الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف
الثاني للكواكب المذكورة وهو ما يعرض لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده
عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون الاوج ابعد والحضيض اقرب
فيرى نصف التدوير حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب الابعاد المتساوية

المتماثلة الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقارنة ايضا اعظم وحال البعد بالخلاف
وهذه الزيادة او النقصان هو الاختلاف الثاني وهو ينقص [illegible] في الاول من النطاق العليا
ويزاد عليه في السفلى ثم يزاد الباقي او المجموع على الوسط وينقص عنه كما في الاختلاف الاول
هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة
الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول
معتبر في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص
منه على ما مر والاختلاف الثالث هو لان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او
الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا
توهمت غير متحرك بحركات التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زالت مراكز
التداوير عن الاوج او الحضيض ولا تبقى على سموت مركز العالم ولا مركز الحامل بل
الحامل ينبغي ان تكون على سموت او كل كرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان
تكون قطر معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل ينبغي على سموت
نقطة اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة
لمحاذاتها النقطة المذكورة اياه وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للمسير
وسنوف معنى هذه اى كونها مسماة بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى
واما في العلوية والزهرة فنعتبر سموت نقطة مقابلة للاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد
مركز الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي تلك والنقطة وبين
مركز العالم [illegible] الوسط واما في عطارد فنعتبر سموت نقطة في منتصف ما بين مركز
العالم ومركز المدير واذ تبين لهذا الاخير بيانا في فلك المثل واما في القمر
فسموت نقطة مقابلة للبعد الاقرب [illegible] الابعد كما وقع في [illegible] بعدها عن مركز
العالم مقابل الحضيض كبعد مركز العالم عنه اعني عن مركز العالم مقابلي الاوج فاذا

دائرة الحامل ومركزه حول مركز العالم مع دوران المايل فانه يحرك اوج الحامل حول
مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما كجرم واحد ولزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه
في جهة الاوج عن مركز العالم دائما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا عن مركز
الحامل على محيط دائرة صغيرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين متناظرين
اي كونهما على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز
فهذه النقطة المذكورة تكون للاقطار المذكورة للتداوير على وجه يحاذيها سائرها دائما
كيف ما دارت التداوير اذا خرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز التداوير تكون كل خط
منها منطبق على القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط
الخارج من نقطة من هذه النقطة الى مركز التدوير في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهمهم ادارة
مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة تتوهم
من دوران هذا الخط والدائرة المتوهمة التي ترتسم من دوران هذا الخط مع مركز التدوير
يسمى الفلك المعدل للمسير اذ بحذائه يسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي تقطع
محيطاتها قسيا متساوية في ازمنة متساوية فلذلك سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل
للمسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والتسمي بالفلك المعدل للمسير دائرة
بتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما جاء في الحامل اذ
الحامل لا يعتدل سير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها الا بالنسبة
الى غيرها والكلام فيه وفيما هو خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من ابلغ التدوير
هو الذروة الوسطى لكونه مبدأ اللي حد الوسطى ومقابلة الحضيض الاوسط وموقع الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير من اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه
هو ابعد نقطة على التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية ومقابلة الحضيض المرئي
ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث ويسمى في المتحيرة

تعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة
اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها يحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك الاوج
ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا
ولذلك تسمعهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان
ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير في النطاق المدبر
كما في عطارد وهي على النصف الغربي في المتحيرة ولى يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا او … في
الشرقي فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما
يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد بعض النقط
والمراكز بعضها عن بعض اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللمشتري كذا اي
درجتان وثلث وعشران وتسعة وخمسون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه
جزءان ونصف تقريبا واما عند المتأخرين وهو جزءان وخمس دقايق باجزاء قطر
الخارج وللعزى يطه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل
وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من جهة كما في القمر والمتحيرة ما خلا عطارد
مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل … ستة اجزاء وخمسون
دقيقة للمشتري … اجزاء وخمسون دقيقة للمريخ اي اثنا عشر جزءا للزهرة …
اي جزءان وخمس دقايق هذا كله باجزاء … واما في عطارد فمركز فلكه
المعدل للمسير في منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز
المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير حامل البعد
الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير لكنها
تحرك للمدير واثبات المركز المعدل للمسير ~~لكنها حركة المدير~~ واذا انطبق الخط الذي
عليه حامل البعد الابعد انطبق المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز المعدل

لم يتم مركز المدير ثم مركز الحامل والبعاد منهاج متبادر به كل بعد منها جرى اى ثلث
اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركز العالم والحامل في هذا الوجه
طال اى تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركز العالم والخارج في
الشمس هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب
الاختلاف الثالث وقد بان الوجه الاصل من ذكره الابعاد في هذا المقام
معرفة هذه الجيوب لتوقف غايات تلك التعاديل وما يعرض للكواكب الاختلاف
في العرض الشمس لا عرض لها لانها لا تزال حركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة
عن الميل عنه وساير الكواكب يميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب بميل الفلك المايل
الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل
عرض الفلك الخارج المركز لان الافلاك يميل افلاكها المايلة هو ميل جوزها اجمعها
وغايته لزحل ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمشتري ا ل اى درجة واحدة
وثلثون دقيقة للمريخ ا اى درجة واحدة للزهرة ى اى عشر دقايق لعطارد
ما اى خمس واربعون دقيقة للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا
العرض لان افلاكه المايل والحامل والتدوير التي يلزم الحصول بسببها عرض في سطح
واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكواكب الملازم لسطح التدوير دايما في سطح
الحامل الكاين في سطح المايل فلا ميل عن فلك البروج الا بميله ولغيره من الافلاك
الدواير وقد عرفتها في لواحق الدواير وللمتحيرة اختلاف ثان في العرض وهو
ميل ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المايل فيحصل بسببه للكوكب
ميل اخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل ب ى اى اربع درجات
وثلثون دقيقة للمشتري ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اى
درجتان وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد

وبيارات درجات وخمس عشرة دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير
عن فلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض دايرة
على التدوير يمر بقطبيه وبالذروة والحضيض في القوس الواقعة منها الدايرة بين
سطح المايل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل الذروة والواقعة منها بينه
وبين الحضيض من الجانب الاخر المذكور هي ميل الحضيض وهما متساويان في
المقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من تلك القوسين عند كون الميل في الغاية
بالاجزاء التي يكون بها محيط تلك الدايرة ثلثماية وستين جزءا وما في الرؤية فيختلف
اعظم من الذرويات وكذا الكل منهما في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال و
متفاوتة على التفصيل المذكور في كتب القوم الكتب فلا نطول بذكرها والقسطلين حالة اخرى
اخرى هو ميل نظر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المايل و الاختلاف
البعيد كان ميل القطر المار بالذروة والحضيض واشتهر بان البعدين الاوسطين
لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القايم على القطر المار بالذروة
والحضيض لكنه لكون طرفيه قرب سامتي البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو
المسمى بالقطر الصاحي والساري ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء
والالتفات وغايته بحسب الرؤية في كل واحد من السفليين ميل اى
درجتان وثلثون دقيقة بما به الدايرة العظيمة ثلثماية وستون فهذا في الزهرة
موافق لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكر واانما درجتان وخمس عشرة
دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض واما مقدار
هذا الميل بالنسبة الى نفس الاوج باجزاء دايرة تمر بمنطقة التدوير وبطرفي هذا القطر ففي
الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان المبوك
العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المايل عن فلك البروج

فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا تتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كلما بلغ
مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المايل على فلك البروج فاذا جاوزها
ابتدأ النصف المايل الى غير النصف الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد
الى الجنوب والنصف الآخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد
الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين
النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان شيئا
فشيئا حتى ينطبق المايل ايضا كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة
الاخرى فاذا جاوزها عادت الى حالة الاولى اي ابتداء النصف الذي فيه مركز التدوير
في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان جنوبيا قبل اما في عطارد فالى الجنوب
وهو كان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان
حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك تم الدور ثم
يبتدئ دورة اخرى ويعود الى آخر الاحوال بعينها وهكذا الحالات التدوير وبالجملة
ذلك لم يكن مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا
عنه وهو حاصل ميل المايل عن فلك البروج والمايل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته
وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية عند كون المركز على
مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب ثم اذا جاوز المركز الراس احدث الذروة
في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ
المركز منتصف ما بين النقطتين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك
البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه
احدث الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه
على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ

في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وح
يتم الدور ثم يبتدأ هكذا الى غير النهاية ويلزم مما ذكر ان لا يكون ميل الذروة ابدا الى فلك
ل البروج لكون ميلهما عن المايل في نصف الشمال الى الجنوب وفي نصف الجنوب الى الشمال
وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المايل عند مركز التدوير منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية
ميل الفلك المايل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما
هناك فعند الاوج يبتدي ذروة التدوير في الزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند النقطتين في ازدياده وانتقاصه
والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة في النصف الاوجي اما للزهرة فالى
الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند الذنب في الزهرة وعند
الراس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا في النصف
الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ الميل غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة والذنب
في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة هذا بيان كيفية ميل القطر المار
بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين وهو
وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى نقطتي الراس والذنب
وانطباق المايل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان النصف من
الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد كان الطرف الشرقي
من ذلك القطر وهو المسمى بما يلي العلو للكوكب اذا كان عليه ساعيا في غاية ميله في
الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالمصاحب
لمثل ما ذكرناه اي السافل في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال
وان كان النصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس

في عطارد وضع الخلاف فيهما لكن الطرف الساي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب
واما في عطارد فالى الشمال الصباحي كخلافه ولهذا الميول نحو كان ثم لم يتعرض لبيانه في تحرير
المجسطي والمحققون من المتأخرين اخرجوها الآن لما لم يستعملها في الكتاب وقد ظهر من هذا
اي ما ذكر في بيان احوال عرض التدوير ان لا كراث [illegible] المدور للفلك الحامل والقطر
التدوير المذكورين مساوية يعني لمدة دور حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دور
قطره المار بالذروة والحضيض وكذا لمدة دور قطره المار بالبعدين الاوسطين في السفلي
وان زمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو
لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك ظاهر بعد ان عرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة مبتدا ميله الى الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غاية
ثم يأخذ في الانخفاض الى ان ينطبق ثانيا ثم مبتدا الى الميل الى ان ينتهي غاية ثانيا ثم يأخذ في
الانخفاض الى ان يحصل الانطباق كذلك والمراد بزمان ربعها هو زمان ما بين ابتدا الانطباق
والانتهاء وزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير في العقدة الى كونه
في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلاف الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات
والجوزهرات لكونها متعلقة ببعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر بعدها الاوجات
والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بحركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا
لا مثلها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال اما الاوجات والجوزهرات
المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متأخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره اعني عن غاية
الميل الميل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم
على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان طلوع الكوكب اذا كان الاوج
بحركته اليومية متقدم على طلوعه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه هو كونه بحيث يتأخر
طلوع الكوكب اذا كان فيه عن طلوعه اذا كان في المنتصف واوج الكواكب الباقية من المتحيرة في المنتصف التأخر عن

التنقيم

الراس بستين جزءا في المريخ والزهرة وما تقدم عليه بذلك المقدار في عطارد
واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في
الزيجات فهي لاول سنة عشرين الفا وخمسمائة وسبع عشر سنة لذي القرنين
اسكندر بن فيلقوس الرومي المستولي على الاقاليم السبعة في اثنا عشر سبعة
للشمس في الجوزاء الذي هو اول سبع وعشرين درجة وعشر دقايق وثلث وثلثون
ثانية لزحل في القوس على ما حكاه اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث
وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة كما حكاه اي تسع عشرة درجة وثلث وعشرون
دقيقة وثلثون ثانية للمريخ في الاسد كما هو مساواتي احدى عشرة درجة وثلث وخمسون
دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كما هي لها في الشمس لعطارد في
الميزان كما هو اي ست وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث و
عشرون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه
مواضع الحضيضات في ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما
ذكرناه من تعيين اوضاع الاوجات بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره
المصنف فلانه تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس
الجوزهر بن لزحل في السرطان كما حكاه لما للمشتري في السرطان كما حكاه للمريخ في الثور
كما هو للزهرة في الحوت كما هي لها لعطارد في الجدي كما حكاه ومنه يعلم مواضع الذنب
ايضا ثم ان اريد مواضع الاوجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور
فلكل سنة ما تحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما تحرك في الشهر
واليوم وقد عرفت في ذلك ان ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات
ويعرف ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها الى التاريخ المطلوب وان
اريد مواضعها في تاريخ قبله ينقص منها ما تحرك فلك الثوابت من زمان ما بين

التأثير كثير فالحاجة الى كون مواضعها في ذلك التاريخ معلوما من مواضع تلك
الاوجات والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى
حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها
كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما يعرض للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة
وبيان ذلك ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة
لحركة مركز التدوير على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع الحركة اي ازيد حركة
من حركة الوسط لتحرك الكوكب مع ما يقتضيه حركتها الوسط والى ان هو الاقرب
الكوكب من اسفل التدوير حصل بين الاختلاف التوالي كل ذلك على وفق من حال
حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه في المتحيرة يتحرك على التوالي واسفله على خلافه
لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب المركز اي حصة الاختلاف اقل في الرؤية من
حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيما لكن بطيء السير اي اقل سيرا
من الوسط لكونه متحركا بفصل حركة الوسط الى التوالي مع ما يقتضيه اي حصة على
على خلافه فاذا ساوت [illegible] حركة مركز التدوير على التوالي وحركة مركز الكوكب على خلافه
في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب على خلاف
على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا ثم راجعا بطيء السير ثم في الرجوع
ثم من السير الى البطوء فيقيم ثم يستقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا انتهت وصار الكوكب الى ان
يستقيم بعدكما [illegible] المعنى يعني اذا [illegible] تتساوى الحركتين ويستقيم لازدياد حركة
مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة
في الاستقامة لتوافق الحركتين [illegible] دورة اي مكمل غير اختلاف [illegible]
بالسرعة في فلك [illegible] حركته [illegible] ذلك الفلك على [illegible] الاختلافات انما
تشارك مع حركة المركز من حركات الافلاك بالنسبة الينا واقامته قبل الرجوع تسمى

من الكواكب والابطاء والاستقامة [illegible]
والاقامة والرجوع

المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك
التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل وايضا بالنسبة الى مركز العالم فلهذا
لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير
لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها
اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس ان ابعادها تتهما بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة
الكتاب اما في العلوية فان بعد مراكز تداويرها الوسطى ابدا كبعد
مواضع مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطى فيقارن العلوية الشمس
مقارنة وسطية اذا انهى في ذروة التدوير الوسطى وكلما بعد الشمس عن مركز التدوير
بعدا وسطيا بعد بقدر بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطى حتى اذا
قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض
التدوير بالاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارنتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير
ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وفيما بينهما [illegible] ولما [illegible] عنها فاراد
المصنف ان يبين [illegible] قال وتجاه الى المريخ اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم
من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين
المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير
بان هذا التعليل الشيء اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة بحاله ثم التمم المحوي
للمريخ ايضا والتعليل الثاني ان قطر تدويره الذي لا ينقص البعد بينهما حين المقارنة
قطعها ستة وستون جزءا [illegible] نصف قطر حامله ستون وضعف [illegible] نصف قطر
تدويره مع مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت المقابلة اصلا لانه
وستون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما
في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فان مركز تدويريهما ابدا مسامتان لمركز

الشمس لحقيقا او تقويميا او لا يكون لهما مسامتة حقيقية وايا ما يعني لم يمر بهما خط
واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع الناطقين التي يجوكسر عليهما فلا يبعد ان يكون البعدان
عنهما اي عن الشمس الابعد ازيد ما يحصه بنصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول
لل غاية كما عرفت ذلك في هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول
ليست مقدار ما يقتضيه بنصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط
كما عرفت وعلى ما هو من تلك المسامتة لم يختار ما ابعد الحقيقا او تقويميا في نصف الاتصالات
وذلك عند ذروة التدوير المرئية ذي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي
ولذلك اي علة لكون مركزين بعدهما اماكن متبائن لمركز الشمس يكون وسطيهما
مثل وسط الشمس الا لحل اي المسامتة المذكورة ومما يوضح للقمر بالقياس الى الشمس الي ن
وجه جلوة وجه ~~المواجه~~ المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لحيلولة الارض
بينهما والزيادة اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال
اي كمال ذلك الازدياد والنقصان في اشخاص النور بحسب تقاربه منها وكسفه
الشمس وهو لستر وجهه المواجه لنا عنا كلا او بعضا والخسوف وهو خلوه كلا او بعضا
عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر
في نفسه كمد ازرق مائل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل للاستنارة من غيره يحيل
ينعكس منه النور ما يحاذيه اما يستضيء استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء
غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التي تستنير من الضيء المواجه لها
وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لولا
مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الآخر مظلما وهذا الحكم يجري في ما بين موضوعه من
الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها فعند الاجتماع
وحواليه وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر متباين الشمس [illegible]

نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن
الشمس مقدار اقرب من اثني عشر جزءا او اقل بقليل او اكثر كذلك على اختلاف
اوضاع المساكن لكما لكان مدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال
فيه اسرع بل الرؤية تختلف في كل واحد مما ذكر بحسب قرب القمر وبعده واختلاف
عروضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث
اعرض عنه المتقدمون واهل فيه المتأخرون وهي غير منضبطة بعد واما اختلاف
الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد انه لا عبرة
به لعدم ضبط حال نصفه المضيء الينا ميلا حاليا فنرى طرفا منه وهو الهلال
ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياؤه اي
نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صار ما بينهما وصار ما يواجه الشمس
يواجهنا وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة يحجب قربه منها شيئا فشيئا مال
الينا شيء من نصفه المظلم ثم كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام الضياء في الزيادة
والضياء في النقصان بالقياس الينا وهو النقصان حتى يعود القمر عند الاجتماع
نائيا وهكذا الى غير النهاية وان استشبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل

قال المسكري رحمه [illegible]

ولذلك ان علم من ان القمر مظلم في نفسه انما يستضي بضياء الشمس اقول اذا كان القمر عند
الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة الشمس اعني منطقة البروج او قريبا منها بحيث
يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الراس او الذنب او بقربهما وحد
ذلك القرب يختلف بحسب جنبتي العقدة وكذا في جانب واحد بحسب البقاع فحده
في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من العقدتين ثماني عشر جزءا وفي الجنوبي سبع
درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده حال القمر بين الشمس
وبيننا فستر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما على
الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث وان
كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر بقي منها حلقة نورانية
تسمى حلقة النور ولا ينكسف بعضها الا نادرا وهذا السواد الذي يظهر في
الشمس هو لون جرم القمر ولهذا ابتداء سواد وجه الشمس من جهة المغرب لان
القمر يجيئها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يجاوزها يبتدئ الانجلاء
ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد والظلمة لون القمر ولحوقها
من المغرب وهذه صورة الكسوف



واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قريبا منها عند الاستقبال
او بقربه وهو كونهما في
جزئين متقابلين من فلك
البروج
حال بينهما الارض ووقع
ظلها على
وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل
اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما يقع عليه الظل فيبقى على ما يصل اليه الضوء على ظلامه
الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال في احدى العقدتين

او قريبا منها الى اثني عشر درجة وانما يختلف حد القرب في الخسوف باعتبار جهتي
العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض
للقمر في ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ
خسوف القمر والانجلاء من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب
فيتصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك
يكون مروره بطرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة
الخسوف



وما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس بتوسط
الشمس بوسطها
بين اوجه ومركز تدويره ابدا في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين
ابدا وذلك لان مركز تدويره اذا قارن في اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك
البروج ولنكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج بما يليه بحركة المايل بالطار
محو وتحركة الجوزهر ... الى ... وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركة اي
حركة الاوج المركبة من حركتي الحركتين على خلاف التوالي ... وحركت

عشر ان عن اول الحمل الشمس في تمام الدرجة يعني في الطلوع لكن مقدار البعد بينهما
وبين الاوج ب ماكرم ويحرك مركز التدوير بحركة الحامل كذلك وكلتا
حركتي الشمس والمركز في التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما كما يحصل مقدار فضل
حركة المركز على حركة الشمس لكن الحامل يرد الى [illegible] الى خلاف التوالي بمقدار
حركة البعد يعني حركة المركز [illegible] حركة الذاتية والعرضية التي تعرض لحركة الجوزهر
وهو ثابت [illegible] التوالي [illegible] بالتقريب والمتقارب
لان الباقي [illegible] وهو وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا انتقص
وسط الشمس [illegible] وسط القمر الذي [illegible]
حركة الحامل يعني [illegible] كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز
عن الشمس [illegible] الى جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج
القمر عنها [illegible] وكلاهما [illegible] منهما بالتقريب [illegible] فان كلام الشارح
والمجموع [illegible] فاذا رفع [illegible] النصف صار [illegible] ويكون
الشمس [illegible] وسط بينهما ولذلك التوسط يقال لحركة المركز عن الاوج [illegible] الحامل البعد المضاعف
لانه اذا اضعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك
التوسط ان يكون المركز عند [illegible] الشمس [illegible] في الحضيض عند الاستقبال
والاجتماع [illegible] الاوج فيكون المركز [illegible] الاوج والحضيض في كل دورة وسطية [illegible]
[illegible]
[illegible]
وغيره [illegible] هذا الارتباط الذي ذكرنا في القمر [illegible] وسط الشمس [illegible] اوجه ومركز تدويره
[illegible] مركز تدويره [illegible] الاول [illegible] وبين اوجه [illegible] لان حركة
مركز تدويره [illegible] التوالي ضعف حركة اوجه [illegible] خلافه

لكن المدير [illegible] حركة [illegible] مركز التدوير في خلاف التوالي [illegible] المركز
من الاوج بحركة [illegible] في التوالي [illegible] حركة المدير [illegible] الاوج في خلافه فاذا اتفقا [illegible]
المركز والاوج الذي [illegible] المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج الاول المثلي اي
الاول [illegible] ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانهما متقاربان [illegible] العقرب
ثم [illegible] فاي بعد [illegible] عن الاوج المثلي [illegible] المدير [illegible] التوالي
[illegible] المركز [illegible] في التوالي [illegible] الاوج الاول [illegible] بين الاوج الثاني ومركز
الاوجين [illegible] ويكون المركز [illegible] للاوج الاول في الحضيض الثاني [illegible]
ومقارنته في الاوج الثاني فيكون بعد الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه
في الاوجين معا واما بعده الاقرب [illegible] في [illegible] الاوج اي بعد
[illegible] التربيع للاول [illegible] وصوله الى الثاني حتى [illegible] المركز والاوج الثاني [illegible]
في الدورة الوسطية بالقرب [illegible] في [illegible] مرة في الميزان ومرة في الحمل
[illegible] وذلك [illegible] ايلخان [illegible] السلطان كل
ذلك في ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال في هذا الزمان وفي هذا المقام كلام
اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرح المولى نظام الدين
النيسابوري تغمده الله بغفرانه　　　　في بيان الارض وما
يتعلق بها وهي ثلثة ابواب　　　　في الموضع الارض في عرضه وطوله وقسمته في
الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل [illegible] المتقدمة [illegible] عليها [illegible]
وهي انه لو [illegible] جميع الارض [illegible] ثلثة اشخاص من موضع معين [illegible]
احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه [illegible] المغرب
من المشرق [illegible] المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي
عدها [illegible] في مدة الدورة انقص من ايام [illegible] بواحد وايام [illegible] ازيد منها بذلك

وتتوزع عليها ما يلزم من شرح بيان لسائل عنها كان يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عنده او سبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل
فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويعرض عليها غيره دوائر احديها في سطح معدل
النهار وهي خط الاستواء كما عرفت والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في
سطح دائرة نصف النهار وكلاهما اي ينصف المعمورة بخط الاستواء فالاول يقطع
الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين
فيصير الارض بها اربا عا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها
احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما ترى فيه من الجبال والصحاري
والمروج والبحار ونحوها كالاجام وغيرها من المواضع الكثيرة يعني ليس المعمور منه هذا الربع
لم كثرة خراب في زماننا هذا اوسائر الارباع الخراب ظاهرا والاوصل جزم البتا
غالبا ويحتمل ان يكون في شيء منهم كما موقوفة وجبال شاهقة وراء بعيد يمنع وصول
الخبر الينا غير ان احد الربعين الجنوبيين قد يحكى ان فيه قليلا من العمارة كما يحكى واما ما يحكى
من قصة دفعت الى توبة في القرطيس فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم
بما في حكمه والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي
ونقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض
ووسطها وفيه اي في تسمية الثانية منها افق القبة اي افق وسط الارض … النقطة
نصف نهارها نهار وسطها … بل لانها في سطحيهما وذهب بعضهم الى
ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله ستين درجة وعرضه ثمانين
درجة وعرض المعمور من الارض سوى ست وستون درجة وهو الف واربع مائة وست
وستون فرسخا … فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في
المجسطي وكان … ان الاطلاق في نصف … الى … المعمورة

نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا في صورة
الاقاليم انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يبلغ
اربعة عشر درجة وخمس عشرون … لكن المعمور منها الا يبلغ عشر درجات والمبتدأ
حيث الموضع في جهة الجنوب … وانتهاؤه حيث الموضع في جهة الشمال … فيكون
عرض العمارة على زعمه الف كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة
وهو الف وثمانمائة واحد وثمانون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة
نصف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد
في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواقعين في
المغرب … عشر ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من ذلك وابتداؤه من المغرب
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة
اليهم وكان حاله محمد عندهم واما ليكون ازدياد عدد الطول على توالي البروج
وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتأخرين منهم ومن تابعهم … من ساحل البحر
المحيط الغربي المسمى عندهم اقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم
وبعضهم كبطلميوس وغيره من المتقدمين وتابعهم من جزائر … مسماة بجزائر الخالدات
وجزائر السعداء واغلب في هذا البحر على سمت الارض لكنها بعيدة عن ساحله بقدر
عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والان مغمورة في الماء ولذلك
تعتبر الاطوال الموضوعة في الكتب باعتبار … او ساحله دون … فليس
ويختلف … لان … ستون درجة … من المشرق عند علماء الهند اما الترجمة
منهم واما ليكون … الطول في جهة … وهو عندهم موضع يسمى كنكدز
وحكى … كانت هناك في … العمارة في جهة المشرق على زعمهم … بعيد
من … مائة وثمانون درجة ثم قسم هذا المعمور الربع المذكور الى سبع قطاع مستطيلة

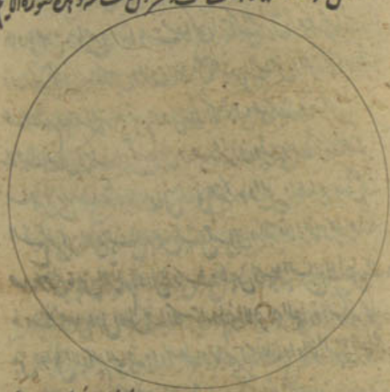
طولها من المغرب الى المشرق ونحوها مسح مستديرة او كما يمر على موازاة خط الاستواء
وتسمى تلك القطاع السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما او هو قطعة من بسيط
الارض يحيط بها نصفي دائرتين متوازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احدهما دائرة مكسر
محسوبين بينهما من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق والنصف دور وعرضها
شي قليل على ما يجي تفصيله والاذهب عليك ان اول كل اقليم واخره فان اطوال
الاقاليم يتناقص بحسب البعد عن خط الاستواء حتى يكون طول اخر الاقليم الاخير الى ستمائة
وسبعة وعشرين فرسخا بالتقريب مع ان اول الاقليم الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء
الاقليم الاول عند من جعل خط الاستواء والنهار بها كما ابدا اثنا عشرة ساعة كما
ستعرف في الباب الثالث ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار
الاعظم النهار الاطول يب مه اى اثنا عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض الشمالي يب م اى اثنا عشرة درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون
هذا المقدار من الاقاليم لما يجي ووسطه اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول
يج اى ثلث عشر ساعة والعرض يو كز اى ست عشرة درجة وسبع وعشرون دقيقة وقد
وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة كمعادن
الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمى دار ملك الحبشة واكثر بلاد
اليمن مثل زبيد وعدن والشحر وصنعاء وظفار وتهامات وحضرموت ومدينة الطيب
وصلاة وصحار وقصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس
وجزيرة كرك وبعض بلاد الهند من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض
الصين وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود
وابتداء الاقليم الثاني وهو تالي اخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يج يه
اى ثلث عشرة وخمس عشرة دقيقة والعرض ك كز اى عشرون درجة وسبع وعشرون

دقيقة ووسطه حيث النهار الاطول ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض كد م
اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية
والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم
ومكة شرفها الله تعالى والطايف وجزيرة قطيف وبحرين وفيه هرمز من كرمان و
منصورة بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن
الانهار ستة وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث يكون النهار
يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة
وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اى اربع عشر ساعة والعرض ل م اى ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية والسوس وقيروان
وطرابلس المغرب والاسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية
ودمشق والكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان حيث
عز الجهة نائين وفارس ويزد وبردسير مدينة كرمان وجيرفت وسجستان ورخج
وبست وزابل وملتان ~~من~~ من السند وقندهار من الهند وكشمير ودار ملك
اهل الصين وفيه من الجبال ثلث وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر
وابتداء الرابع حيث النهار يد يه اى اربع عشر ساعة وربع ساعة والعرض لج لز اى
ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل اى اربع
عشر ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اى ست وثلثون درجة واثنان و
وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة رودس وقبرس وانطاكية وطرسوس
وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية وامد وارزنجان وموصل وسرمن راى و
ارمينية ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وكهرود وزنجان ونهاوند وسلطانية
وهمدان وابهر وقزوين والديلم وساوة والموت وقم واهل كاشان وسارية

وسمنان والدامغان واستراباذ وبسطام وجرجان واسفراين وقهستان
وجلبزواد وطوس ونيسابور ونون وزوزن وهراة وسرخس ومرو وجوزجان
والفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان و
الست الراحل نسف والنقص بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة
وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض
وابتداء الخامس حيث النهار يد ه اي اربع عشرة ساعة ونصف ساعة
وربع ساعة والعرض لح نه اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون دقيقة
ووسط حيث النهار يه اي خمس عشرة ساعة والعرض ما اي احدى واربعون
درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم وعمورية وقونية وانقرة
وقيصرية وسيواس وارزن الروم وديار ربيعة وشروان وخوارزم وبخارا
ودشت وسمرقند وكش واشروسنة وحدود طراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر
وختن وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله
البيض وابتداء السادس حيث النهار يه ه اي خمس عشرة ساعة وربع ساعة
والعرض مب كج اي اثنان واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار
يه ل اي خمس عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض مه كا اي خمس واربعون درجة
واحدى وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد الروس والصقالبة وبلاد
الروس والالان وموقان وخزر وسقسين ومعظم تركستان والمالق وجرا
قوم وبعض مساكن اتراك المشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب
على اهله الصفرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اي خمس عشرة ساعة ونصف
وربع والعرض مز ب اي سبع واربعون درجة واثنتا عشرة دقيقة ووسط
حيث النهار يو اي ست عشرة ساعة والعرض مح ب اي ثمان واربعون درجة

واثنتان وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس
والبلغار وغياض وجبال ياوي اليها اتراك كالوحوش وشمال
بلاد ياجوج وماجوج وبها بادت مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال
والانهار كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض واخره اخر العمارة
عند بعضهم وهذا على اعتبار الاقليم الاول خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي
الى حيث العرض ن ك اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة
ساعة وربع ساعة وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما
صار عرض ما بين الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على
مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء واقل من العمارة اكثر بكثير مما
بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها واواخرها لتوفق العمارة
فيهما جبرا للنقصان الناشي من التوفق في العمارة بالكلية اي صار بينهما بزيادة
العرض ولهذا المعنى اي لتوفق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق
من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا ايضا لا يعد بعضهم اي الجمهور من
الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه والاخير
عرض ن ك على الغاية العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض ن ك عمارات
قليلة لانا علمنا ان في عرض سح اي ثمان وستين درجة جزيرة معمورة يسمى تولى
اهلها يسكنون الحمامات لشدة البرد في اوانه والنهار عشرون ساعة والمشهور
ان منتهى العمارة في عرض سد اي اربع وستون درجة والمذكور في الكتب
اربع وستون درجة ونصف وعمارات اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على
ما ذكره بطلميوس في المجسطي وهذا اكثر منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون

ساعة وفي عرض ستوعمارات سكانها شبيهة بالوحوش وهو اقو العمارة كما
ذكر حوالها والنهار هناك ثمن دعمران ساعة وهي صورة الاقليم



في خواص خط الاستواء وما يليه

نصفه الذي هو مبدأ الاقليم الاول على رأي ساحل البحر المحيط الغربي ويمر على
جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع النيل ثم مجاري السودان
وبوادیهم الى الحبشة منها الحبشان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم
ثم على وسط جزائر دلوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين جزائر اطلة وكر برة
ثم على جزائر زانج المسماة بارض الذهب ثم على كنكدز ثم على جزيرة تسمى الجنوب
ملكوت وهي آخر العمارة نصل الهوا والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه
ان معدل النهار بسامت رؤس اهله اذ هو على سطحه وكذا الشمس ثم تسامت
راس اهله عند بلوغها منطقة الاعتدالين لكون مدارها هو المعدل بكل من دائرتي
المنقلبين يكون مبدا الصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس في مسامتة تحت

الرأس لكان مبدأ الشتاء هو وقت كونها البعد منه فمبدأ الشتاء هو
وقت بلوغ الشمس منطقتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين
وربيعين وخريفين اذ لابد من كل ربع بين شتاء وصيف ولكل خريف بين
صيف وشتاء فمن اول الحمل الى وسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف
ومنه الى وسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى وسط العقرب
صيف ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى وسط الجدي شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع
ومدة كل منها زمان قطع الشمس برجا ونصف برج على التحقيق بحسب النظر واما التدقيق
فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم وذلك
الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى
على من له معرفة بحال الميل ولا يذهب عليك ان ما ذكره المفصل على الكل المقدر ان لا
يجب ان يكون متساوية وان افق دسمي افق الفلك المستقيم وافق الكرة المنتصبة
لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه نصف معدل النهار وجميع
المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر الى اكثر ثاودوسيوس لانه
يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كالجرخ العصار بسطح العالم
على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك الا هو يطلع ويغرب لها المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبا العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان
فلو فرضنا كوكبا يجري نقطة من تحته على القطب يكون نصفه ظاهرا ونصفه غائبا لا الى التغير
وقس عليه لو كان بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا الى التغير ما دام كذلك ويكون القسي
الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين
تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع في حركة الشمس مدة
كونها فوق الارض وفي حركتها مدة كونها تحتها بالسرعة والبطو الا اذا اتفق بلوغها

على الافق او المحيض مع احد طرفي النهار رفائه ويكون ذلك النهار مساويا لليل المتقدم
عليه او المتأخر عنه كل منهما ست ساعة او اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون
نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليله اي مدة كونه تحتها كما عرفت من مساواة
الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر واحد
وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما عرفت ان المعدل مار بسمت رؤسهم
وان الشمس في سطح منطقة البروج دائما ولهذه المواضع المائلة في الشمال عن خط الاستواء
التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا [illegible] اقسام [illegible] خواص العامة
العامة الشاملة لجميع افاقها ان افاقها وتسمى الافاق المائلة لكون محور الفلك
فيها مائلا غير مستقيم منصف لمعدل النهار وحده بنصفين ودون غيره من المدارات اذ
لو نصفها ايضا لكانت مارة بقطبيها [illegible]
كل عظيم يقطع صغيره بنصفين فهي [illegible] قطبيها لا على زاوية قائمة اذ لو قطعها على قوائم
لمرت بقطبيه بالرابع عشر من [illegible] فيكون دور الفلك هناك حمايليا [illegible]
ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين من القوس الظاهر [illegible]
الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت في [illegible]
[illegible] كل عظيم مائل على دائرة متوازية فهو يقطعها بقطعتين مختلفتين
ما خلا اعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية [illegible]
قطعها الصغرى من اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من [illegible]
الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك ان لا اختلاف للقطع الظاهرة من المدارات
سوى المعدل لاستوى الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع الا عند حلول الشمس نقطتي
الاعتدال [illegible] ذلك [illegible] دائرة معدل النهار
وقد عرفت انه ينصف تلك الافاق [illegible] مركز الشمس لا [illegible]

النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار كما
يقع من اختلاف حركة الشمس اللهم الا ان تتفق التحويل في طرفي النهار فان الشمس
في اوله لا يبقى هذا التفاوت وبينه وبين ليل قبله ولو اتفق في اخره لا يبقى بينه
وبين ليل بعده واما التفاوت التي يحصل بسبب حركة الشمس وبطوها فقد
عرفت امره ويكون النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية
لكون القوس الظاهر حينئذ [illegible] اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية
اقصر بعكس ذلك والمتكلف [illegible] اختلاف
حركة الشمس اذا كان بعد المدار عن [illegible] قليلا جدا وكلما كان عرض البلد
اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الراس مائل
في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار في الشمال اذ العرض انما هو بعد عن خط
الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات
التي في جهته ويحط القطب الجنوبي والمدارات [illegible] وكلما ازداد
العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل سمت الراس عن معدل النهار
وبهذه العناية [illegible] ما قيل من ان الجزء [illegible] ازداد ارتفاع القطب الشمالي
والمدارات التي عليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار
ذلك الفضل النهار على لياليها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد
انحطاط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده فازداد فضل قسيها التي
تحت الارض على قسيها الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك
المدارات فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر
وذلك ما اردناه وكل مدار بعده من القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن
الافق فانه يماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه ابدا [illegible] فوق جميع ما

بكونه دايرة مارة الى القطب الشمالي من الكوكب والمدارات ابدى الظهور لا يغرب
شي منه ويظهر من ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك جميع
ما فيه وما يكون بين القطب الجنوبي ابدى الخفاء لا يطلع شي منه كل ذلك ظاهر
لمن تدبر ومن المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزء اقسام لان عرضها اما اقل
من الميل الاعظم او مساو له او زايد عليه والناقص عن تمامه او مساو له او زايد عليه
خمسة اقسام يخص كل قسم منها خواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم
الذي هو فلك البروج عن معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس
تسامت رؤوس اهلها مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها
نقطتين عن جنبتي الانقلاب الصيفي سميا عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض
البلد اذ مدار هذين الجزئين تمر بسمت رؤوس اهل ذلك البلد اذ ميلهما وفصول
السنة في هذا الموضع اما ثمانية ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ما
ليس فيه ولكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة
عنه كما في باقي الاقسام عن ان فيها تفاوتا ما ليس في فصول الاقسام الباقية
فليتأمل ومنها المواضع التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة
مرة واحدة وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار
تلك المواضع والمواضع التي هي خط الاستواء في هذا الوضع بعض المواضع التي هي خط
الاستواء في هذا الوضع بعض المواضع التي هي ~~خط الاستواء~~ لا عرض لها والتي عرضها من
اقل من الميل كلها ذوات ظلين وما كان منها اجمال السنة في السنة من ابن المراد
بقولنا اعني ان الظل المستوي منها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى
من ان الظل الماخوذ من المقياس القائم عمود على سطح الافق يكون في نصف النهار
تارة في الجنوب وذلك عند كون الشمس في احد القوسين المحصورين من فلك البروج

النقطتين اللتين تمر مدارهما بسمت رؤوس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية
واخرى في الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين
فلا ظل والمواضع التي في هذا الموضع هذا العرض الذي يساوي الميل الاعظم لها عرض
تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض والتي بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد
اعني يكون الى الشمال فقط لان الشمس عند وجودها في نصف النهار ارتفاعها الاعلى
في تلك المواضع لا يكون مسامتة عن سمت رؤوس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا فظلها
هي لكن اما على سمت الراس وذلك عند كونها في النقطة الصيفي في المواضع التي ساوى
عرضها الميل الكلي فلا ظل واما جنوبية عنه وذلك عند كونها في غير ذلك فيقع الظل في
جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتمشى فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم
تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا
تسامت رؤوس اهلها بل هي جنوبية عنه وايضا حين كونها ظاهرة على نصف النهار ولا
يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المصنف مختص بهذا القسم بل شامل القسمين الاخيرين ايضا ولو
اجرينا كلامه على اطلاقه لزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فالاولى الاضراب الذي
ذكرناه لتخصيص ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكراى
ست وستون درجة وخمس عشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة
وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي اذا
بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى يكون واقعا على سمت الرأس لان ميله
يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين والنطباق
قطب احديهما على قطب الاخرى ويكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والسرطان
ب على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على

الافق لم ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان
على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي و
على نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن
المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان
الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك اذا دار [illegible] فاذا
زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج
دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتقاطعهما على نقطتين غير
نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق
وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم يأخذ النصف الطالع
في الغروب [illegible] بحيث يستوفي غروبه النصف الغربي من الافق في تمام دورة و
النصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوفي [illegible] النصف الغربي من
الافق في تمام دورة والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستوفي طلوعه النصف
الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف من تلك البروج للافق زمان وغرب
لا في مدة دورة والنصف الاخر على العكس فلذلك يجيء هناك مغارب لذلك النصف
ومطالعه نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه وذلك ما وعدنا الاشارة اليه وجعل
السرطان هناك لا نحو [illegible] عن ان كل ما بعده عن القطب الشمالي مثل [illegible]
القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول [illegible] ستة اشهر
او الشمس للمغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة المرور كلها نهارا
بذلك الخط واما النظر الدقيق فهو يحكم بان يكون النهار الاطول قريبا من ستة واربعين
ساعة وذلك لان [illegible] حلول الشمس [illegible] عند بلوغها نقطة الشمال
وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة او بقدر ما يعرض

للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة لبعض [illegible]
الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع من مدار راس
الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار فان كانت الشمس على ذلك
المدار لا يطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يكون الليل
هناك ضعف ذلك [illegible] الى النهار وهذا اول المواضع التي يوجد
فيه الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي [illegible]
[illegible] وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج
الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار وارتفاعه
الاعلى بقدر زيادة على [illegible] او يميل عن سمت الراس هناك زايد على ميل
القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغيب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل
النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا كان
الابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق
فتكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع كل اجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض
بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرنا وحاصل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج
الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس
والكلي [illegible] قوله مائلا الى الجنوب ويقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه عن خط
راس الجدي عن الافق في الجنوب [illegible] وترتفع راس السرطان
في الشمال او في ارتفاعه لان بعد كل منهما عن القطب ستون جزءا [illegible] معدل النهار
مائلا الى الجنوب فوق الافق اذ العرض في هذا الموضع ثمانية عشر [illegible] وغاية
ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن ستين جزءا او ارتفاع سمت الراس عنه
ستون جزءا او يزيد ذلك بقدر تمام العرض اعني كلما يعرض القطب الشرقي [illegible] كما

العرض مع ان حاصل العرض ايضا يعرف بتمام القوس كما عرفت في اول الجنبي فاذا انزعنا
دائرة بعيدا عن قطب المعدل الخفي مثل الخط الاعظم الافق اعني اعظم المدارات الابدية
الخفا فانها لاجل انه يماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض وكل من هذه الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض في الاجزاء
من فلك التي ميلها عن معدل النهار في الجنوب اقل من تمام العرض فانها الا في
لا تحاذي مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات الا في ذلك
الوقت المفروض ثم توهم عبارة الكتاب في انكم لو كانها خارجة عن اعظم المدارات
الابدية الخفا والاجزاء التي ميلها مساوي تمام العرض وهي جزآن فانهما تماس الافق
على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض
وذلك لانها على ذلك المدار واي حاصل لهذه الاجزاء لا تنج فوق الافق نقطها كالتنج
الاجزاء السابقة عليها ولا يكون منحطا عنه ابدا كالاجزاء التالية لها بل انها تماسه
حينا واما في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة عنه والالتفت الى ما توهم العبارة
والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها منحطة لا محالة يعني انها يكون منحطة ابدا لاحتوائها
المدار المذكور واي حاصل لهذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تنج فوقه لا انها قطعا
والتي ليست في تمام العرض يمكن ان تماس في وقت ما ولا تنج فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه
فقد تنج فوقه في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي منحطة باسرها لا محالة وعلى و
يمكن ان يكون الظاهر المراد بها مدارا تماما في سبقه الكلام من غير حاجة الى غيره
تلك سكون هذا الاجزاء بل الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الظهور والخفاء و
يكون لا محالة قوس من فلك البروج منصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اصل نقط
على فلك البروج في فلك الجنوبي ومن قطع الشمس لتلك القوس الاجزاء الخفاء الى ان
يبقى مدة كما استوعب طول الليل لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل الى ان الشمس لا تطلع

مدة كونها فيها ونظيرة تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس
منصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات
الجنوبية في الخفاء كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة هي ما اخص
طول النهار بها طول نهار ذلك البلد لا تغرب ما دامت فيها فمن هذه البلاد ما يكون طول النهار و
قريبا من ستة اشهر حقيقية واما الشهور القمرية فتقدير طول النهار حقيقة في بعض تلك
المواضع ستة اشهر فيها وكذلك طول الليل الا انه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد
عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية
الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ طول النهار و
الليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام واحدها ابدي
الظهور والاخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من
البروج هناك ان يطلع منكوسا على خلاف التوالي ويغرب مستويا على الرسم المعهود و
ذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس منتصفها الاعتدال
الربيعي فيطلع بعض الحوت قبل الدلو والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت
والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضها ان يطلع مستويا ويغرب منكوسا
وذلك في النصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس منتصفها
الاعتدال الخريفي فيغرب بعض القوس قبل العقرب والعقرب قبل الميزان وعلى
هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد والاسد قبل السرطان
ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار
مما يلي الجنوب من سمت الراس فانه قد عرفت انه قد يكون كذلك في المواضع التي في
تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي
يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا للمقاطعة الافق في نقطتي المشرق والمغرب مما يلي

الشمال لكون القطب مائلا الى الجنوب والنصف الآخر غائبا مائلا الى الجنوب وراس الحمل على نقطة
المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود والمعهود حين كون النصف
الشمالي من تلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق
وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه
غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف النهار
الا يرى انه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى على
ما هو معهود كان تطلع عليه وجه صورته



فيكون افق الحمل قبل فقد طلع الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد الطلوع وباقيه ظاهر ظاهر فوقه واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقي غائب
ثم يغرب الميزان مع السنبلة قبل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار
الى المغرب والحمل طالع اضعف الطلوع ما كان متصلا بالحمل مائلا الى الجنوب وهو آخر الحوت
فان اول الثور وان كان النصف متصلا به لكنه مائلا الى الشمال على غير التوالي معكوسا
اذ الطلوع على التوالي مستويا ان يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم
طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك
اعني الميزان كان غاربا ... في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا
غرب والخط اخذ في الغروب ما هو متصل به مائلا الى الشمال وهو آخر السنبلة على غير

الاعلى

التوالي معكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل
اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام
غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مائلا الى الجنوب
فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه ويكون القطب على دائرة نصف النهار
مائلا الى الشمال في ارتفاعه الاولى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مائلا الى الشمال
غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر
مائلا الى الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس
الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود ولما ذلك لكون القطب على
دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال الغاية كمونه



فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان عن دائرة نصف النهار الى
المغرب والقطب الى المشرق اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي
حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل
ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع
منكوسا ويغرب مستويا وبعضها بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل
الطالع منها كان ما يطلع منكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة كما ذكر

العرض كالاول وبالضد اى ما كان يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل منكوسا كما مر فى العرض الشمالى وما كان الطلوع فى احد نصفى الفلك المذكورين بخلاف الطلوع فى الشمالى الاستوا لما عرفت من ان الطلوع فى احد النصفين منكوس فى الآخر مستو والافق الغروب فيه لما ذكرا لغاية لم يكن طلوع كل نصف كما يف عاد به لان كان الطلوع مستويا تغير يكون على ان الانقلاب ايضا كما يطلع منكوسا يغرب مستويا وبالضد اى ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد ينتهى الى بعض هذه المواضع لم يطلع الكوكب من جهة المغرب وان يغرب من جهة المشرق وهو ايضا مما يستغرب فى هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تمام الميل

١ وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا او يمكن ان يتقاطع مداره مع مدار آخر فيظهر بعدما كان خفيا فى النصف الغربى من الافق او بالعكس بعدما كان ظاهرا فى النصف الشرقى منه واما المواضع التى عرضها الشمالى تسعون جزءا او الاولى فراد الموضع كان فى بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه بعد داصلا واعتذر بانه اراد ذلك لحس فان السكن لا يتعادت عرضه فى الحس فى حدود فرسخ تقريبا فيوافق قطب العالم الظاهر سمت الراس فيها لكون سبلها مع المعدل فى جهة واحدة ربع الدور وكذا ينطبق الكوكب الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوى موازيا للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية و سنوى الفاى زمان معاودة الشمس بنقطة من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الى اتمه فيكون ذلك الزمان الذى هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب آخر يوم وليلة ستة اشهر حقيقية نهار وذلك اذا كانت الشمس فى البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون ظاهرة لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليلا وذلك اذا كانت الشمس فى البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق ابدا لكن

مدة النهار هناك فى زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب من سبعة ايام على ما فى المجسطى وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين واما ما وقع فى كلام بعض الاكابر من ان التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب فى ذلك ان الاوج لما كان فى البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطا فيكون من قطعها ايام اكثر واذا صار الاوج فى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان فى احد الانقلابين وهو الآن فى الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون لشئ من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل النصف الشمالى ظاهر فوق الارض ابدا والنصف الآخر غايب تحت الارض ابدا وانما خصص المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا فى علم التعرض لمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستوا فى الشمال بعرض مثل ذلك لمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب لتشريف به الى ما يعرض لمواضع الشمالية يكون معرفة ذلك اى ما يعرض لمواضع الجنوبية والاصل الى تعريف احدهما لما كان كافيا فى معرفة الآخر وكان العمارة فى طرف الشمال خصص بالذكر

فى اشياء منفردة منها الطالع وهو نقطة

من فلك البروج التى هى مقاطعة الافق من جانب الشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه من جانب المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذى على نصف النهار فوق وهو العاشر ويقابله الرابع وهو الذى عليها تحته اما قد يكونان منتصفى ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار او الافق لما كان من بين فى التسع عن تابعه ان كان وذلك يسرس وقد لا يكونان كذلك كما فى غير ذينك الوضعين منها درجة طلوع الكوكب والتى تقرب مع غروبه هى درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهى درجة من فلك البروج من دائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهى مع درجة طوله

[margin note, partly legible:] مع ... الرابع ... عليه ... المشرق ... الاعظم ... الدائرة ... الثمانى ... نصف ... نصف

اعني مطالعه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المطالع عليها وقد يتأخر عنها
ولهذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احد نقطتي الانقلابين اي كان مطالعه
احدى نقطتي الانقلابين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما
فدرجته اعني مطالعه من فلك البروج هي درجة ممره اما الاول فلانه لا شك انه يمر دائرة نصف النهار
اذا وصل نقطة الانقلاب اليها تحدد دائرة عرض الكوكب الذي على تلك النقطة مرورا بها بل
ومنطقتي البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هي ممره واما الثاني فلان الكوكب العديم
العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على
غير نقطة الانقلاب فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك
لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الى آخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال
الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض
وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته
ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون
شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون
ذلك القطب ايضا على دائرة نصف النهار في النصف الاول فيما بين ... فاذا ... اول
السرطان على جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق فيقع ممر هذا النصف على دائرة نصف
النهار يكون القطب الشمالي في نصف دائرة ... فيكون الدائرة المارة بالقطب وبدرجة الكوكب
مائلة الى المغرب ... الكوكب الشمالي العرض ... درجته اذا توهمنا ما اخذه
القطب الشمالي الذي صار ... جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ... درجته من نصف النهار
وينتج ذلك اذا ... درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل الكوكب
الشمالي دائرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض
لهذا التصوير ان تلك الدائرة المرسومة المائلة الى المغرب فهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه

فيكون اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها وان شئت عليك ما ذكر
في هذه الصورة ... واما النصف الآخر فعند



كونه على نصف النهار يكون القطب غربيا فيكون تلك الدائرة مائلة الى المشرق ومنتهية الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته عند
تحقق توهمها اخذه من ذلك القطب في جهة الكوكب فاذا قرب
الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل اليها
قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض يصل اليها بعدها كما لا يخفى ...



صورته وبذلك لا يختلف باختلاف الآفاق لان دائرة نصف النهار حكمها واحد في الجميع فما بين درجة الكوكب ودرجة ممره اي ما بين دائرتي
ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقلي يسمى اختلاف الممر وما بينهما من
التعديل في ذلك الجانب يسمى تعديل درجة الممر والعظيم هذا الاختلاف يكون للقرب
الاعتدالين ... هذا الذي ذكره في درجة ممره ودرجة طلوعه وغروبه ... كان
هذا كذلك بعينه في بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله اما في الفلك المستقيم
فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت او كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة مرورية
نصف النهار واما في الآفاق المائلة فيتغير حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه

اكثر من الميل كلية فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبي على عكس ذلك
وكذلك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب اذا كان في اول الميزان يطلع مع
درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض
اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه
يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي يطلع او
يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي يرافق طلوعه او غروبه كون القطب على
الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما
اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الافاق والمسطور لا يكفي على
الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه من الافاق الجنوبية [illegible] ومنها الظل وهو
1 فيما بينهم اما ماخوذ من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع
الشمس عمودا على سطح قائم على [illegible] الارتفاع والافق كونه قائما على [illegible]
دائرة الارتفاع بحيث تقوم عليها [illegible] على دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس
الظل الاول لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس [illegible]
والمنتصب لانتصابه على الافق [illegible] على [illegible] وهو المستعمل في الاعمال النجومية
والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما ماخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق
مغروزا في ارض مستوية عمودا عليها ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي [illegible]
للاول المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات [illegible] وحيث
اطلق الظل فيها فالمراد به [illegible] في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة اثني
عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبرا وهو
اثني عشر اصبعا [illegible] في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس
المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة الى سبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه

اقداما

اقداما لان الانسان عندما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء مثله يعتبر ذلك بقامته
ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبعة اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس
المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام ومرة ستين قسما لانه اعلاهم فيجري حسابهم اكثر
من الاشياء بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول
فيقسم ستين جزءا وقد يوخذ درجة واحدة عند بعض في مقدار الظل [illegible] اي ظل كان يقدر
به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال
يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول [illegible]
ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في تمام الدور واذا بلغ دائرة
نصف النهار يكون الاول في غاية الطول الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت [illegible] الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول [illegible] الغايات ثم ياخذ الاول
في [illegible] والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ
الثاني نهايته [illegible] الاظلال [illegible] النهاية الى [illegible] الاوقات واذا انتهى
الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم
عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه يظهر ان اول وقته بعيد الزوال
بالاتفاق ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار [illegible]
[illegible] في نصف النهار او زيادة [illegible]
[illegible] الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل على غاية [illegible] المقياس [illegible]
[illegible]
ثم [illegible] الزوال [illegible] يكون الارتفاع [illegible] وذلك عند
الشافعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا زاد الظل عليه [illegible] ما ذكر من الغاية
مثلي المقياس ومنها الكلام في معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال [illegible] فيها اولا

لا لتحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق وان لغرض في جميع الجهات لا لغير النهار فاشار
لا لتحصيله فقال ليستوي الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء وسال من جميع
الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالزيبق او مستدحرج كالبندقة وقف عليها من غير
مقدار وذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة الوجه ثابت سطحها بحيث يماسها جميع الدورة
ثم يوزن بالكونيا وهو اسم شكل يعمل النجارين يعلمون الى قول منه بان يوضع قاعدة عليها
ويسوي ما ارتفع واما الخفض من الارض ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل
خط الشاقول عن عمود الشكل وهو خيط يخرج من راسه الى قاعدة عمودا عليها فوجه الارض
هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على الماء وغيره في كتب انباته لئلا يتغير وضعه ووزنه
ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها
وبين محيطها الاكثر من اصبع وسمي هي الدائرة الهندية وينصب على مركزها مقياس
مخروطي معتدل في الرقة والغلظ ومبني ان يكون من شيء ثقيل كالصنوج من النحاس ونحوه
من الاجسام الثقيلة وقد يوضع في خشب الكيز وسط قاعدته وحلق فيه اصابع شكل
طولها ربع قطرها هكذا جرت العادة واما الواجب فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف
قطر الدائرة فتصور احمالي نصبها على زوايا قائمة يجب ان يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها
ويعرف ذلك بحسب تساوي البعد بين محيطها في جميع الجهات وطريقه ان ترسم دائرة على
مركز الهندية بحسب ورن محيط القاعدة ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي
اي كونه على زوايا قائمة اما بان يقول وهو خيط شد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يطبق خيط
على سطح المقياس في جميع الجوانب اذا علق من راسه واما بان يقدر ما بين راس المقياس
والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط تقاطع المحيط فانه اذا كان كذلك
يكون المقياس منصوبا الى سطح الدائرة على زوايا قائمة لان يكون الزوايا الحادثة بين عمود كل
كل خط يوضع في سطح الدائرة قائمة ويرصد راس الظل عند دخوله في محيطها الداخل فيها ماهي

المغرب قبل الزوال وبعده لخروج عنها مائلي المشرق وينصف عرض راس الظل
الى موضع الوصول عاية نقطة الوصول المحيط وهو الشمت في المجتبة وبعل على نقطة
الوصول وينصف القوس التي منهما من اي جهة كانت ويخرج من منصفها خطا مستقيما يمر
بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك
الخط الدائرة بنصفين لروره بمركزها ثم يخرج من منتصف النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند
المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط
الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين
جزءا لاحتياج الباقي بعض الاعمال كما ستقف عليه واعلم ان الاستخراج بهذين الخطين
سالك لغوا الا ان المشهور هو المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس عند وصول
راس الظل في محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية
لمعدل النهار وليس كذلك حقيقة فان من شعران يراعي عدة امور ليترتب العمل من التحقيق
كان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل الحافظ للموازاة هناك وكون
الظل ابين في الصيف لصفاء الهواء واشتداد الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من امتداد الظل
منها وان لا يكون قريبا من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل عنده لذلك ليشتبها والابعد عن نصف
النهار لبطوء تحلل الظل واضطرابه عنده فلا يتغير وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الامور الحافظة
الموازاة بقدر الامكان وتبيين الظل بسبب اشتداد طرفه وبطوء حركته

وهذه صورتها



منها الكلام في معرفة سمت
القبلة ولما كان سمت
القبلة يطلق ايضا
على غاية باب القصى
قال والمعنى لسمت القبلة

بهذا تنطق الافق اذا وجهها الا ان كان مواجهها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق
البلد والدايرة المارة بسمتي الراس والقدم البلد ومكة في جهتها والخط الواصل بين
هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت الراس وهو سهم القوس التي تنتهي اساس المحراب
عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دايرة افق
مارة بما بين قدميه وموضع سجوده وسط البيت وهو المراد بكون المواجه نقطة الشمال توجها
للكعبة ثم رفعنا القدر تقطعا لا المقصد بذا توقان الامران يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد
الذي يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضها اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او
تساوي وعرضها اقل او اكثر او الطولهما كل وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية
لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة
وعرضها اقل من طول بلد ما وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند
مثلا عدوا من محيط الدايرة الهندية المستخرجة في ذلك البلد النصف شمالا ربعا ستين
جزءا مبتدا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال ايضا
اي بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا اذ العرض لم يتكلم فيه جزم البلد وفضل ما بين
النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام الفصل المشترك بين افق البلد وبين دايرة
صغيرة موازية لدايرة نصف النهار واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما
بقدر ما بين الطولين لامتناع خط الكلية نصف نهار مكة كما ظن بحسب الظاهر ومن نقطة الغرب
الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثلا اذ العرض انما جنوبية عنه وفضل ما
بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين دايرة صغيرة موازية
لدايرة اول السموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين
لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن فساد الظن الى ان كل يخرج من مركز الدايرة
خطا مستقيما الى نقطة تقاطعها وينفذه الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدايرة وذلك

الخط هو على سمت القبلة تقريبا لا تحقيقا لان الشمس سطح الدايرة المارة بسمت الراس
اهل مكة كما ظن من لا تحصيل له لكنه لو كان كل مر ذلك الخطين المتقاطعين قائم مقام
فصل مشترك بين افق البلد وبين دايرة مارة بسمت الراس بمكة لكنه قد عرفت
انهما قائمان مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين الدايرتين الصغيرتين المذكورتين ولا
واحد منهما بسمت الراس بمكة اما الاولى فلانها تماس دايرة نصف نهار مكة على نقطة
من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعهما نصف نهار
البلد لا لانها تماس بنقطة ترتسمت راسها على نقطة تقاطعها دايرة نصف نهار
البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع تلك النقطة وعلى نقطتين احدهما فوق الافق والاخرى تحته
البلد ولا اوي شرقية منهما واعلم ان كل من يلحق في هذا القسم يحتاج ان يقع على دايرة اول السموت
البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوابها خط المشرق والمغرب
ان وقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي من الافق وان وقع جنوبيا عنها
فيكون السمت في الربع الجنوبي الغربي كما ينبغي العمل بما في الكتاب انه لا يجب ان يكون الخط المذكور
على صوابه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي
اربعة اضلاع اضلاعه دايرة نصف النهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان الصغيرتين
المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام وتعود وتجمعه هذا الفقير بعون الله تعالى
والقوس التي بين طرفاي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة الهندية ونقطة الجنوب من الجانب
الغربي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد او على منزلة انقطة وذلك الطرف بمنزلة
سمت قبلته وهي مقدارها ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى
يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس على ذلك كما اذا كان طول مكة فقط
او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم ويعد من نقطتي الجنوب
والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا

بعد من نقطة المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكره على ان لك ان تعرف حقيقتها
بعد من نقطتي الجنوب والشمال على من نقطتي المشرق او المغرب الى الشمال ويعمل الشاغل مرة والسقط
اذا انتهى ما نحونا عليه القسم كلاول لا يخفى على ما رجال في هذه الافق ايضا نشاهد على علمائهم
بدون معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه فان طول مكة من جزاير الخالدات عن ابي
سبع وسبعون درجة وعشرة دقايق وعرضها كما اي احد وعشرون درجة واربعون دقيقة
وطول خوارزم منها صدرها اي اربع وستون درجة بتفاوت ما بين الطولين ثلاث عشرة درجة وعرضها
اي اثنان واربعون درجة وعشرة دقايق والتفاوت ما بين العرضين كذا فالغرض
خوارزم بالذكر من سائر البلاد ذكره حيث ذكره طبقات تشابه
صاحبها الشيخ الحسن والبهاء فان خوارزم من جزاير صبح كل ... ما اعلان هذا الطريق
ما انها تتوجه كلها لا تمشي في البلاد والتريز بطولها على طول مكة شيئل فلا اكثر كلا
كيف اللهم الا ان يخرج من نقطة المغرب عمودا على الخط الشمالي الى الاول ثم يخرج بالعدد نقطتي
الجنوب والشمال في الثاني وجه



والجنوب على الثاني وان ساوى عرضه عرض مكة فاعرف ما منطقة البروج من الاسطرلاب
وهي الدائرة التامة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة باجزائها بحسب
الاسطرلاب الاجزاء التي تحت في الدورة من فلك البروج رؤوس اهل مكة فانها

كان عرضها اقل من الميل كلها كان الجزآن اللذان ميلهما عن المعدل في جهة الشمال مثل
عرضها مارين بسمت رأس اهلها وهي زكاة اي سبع درجات واحدى وعشرون دقيقة
من الجوزاء وكب لطا اي الثمان وعشرون درجة وتسع وثلثون دقيقة من السرطان اي بينها
مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة الدقيقة الثانية والعشرون
من الدرجة الثامنة من الجوزاء كما ذهب اليه بعض ان حينئذ كان عليه ان يقول وكبم
من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثامنة والعشرين من السرطان لانها
المساوية لها في الميل وان لم يرد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول وكب لح
ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد انهما بتمامها
فلا اشكال وضعهما على احد سطرات وكان اكثر اراده بالاجزاء اجزاء على خط وسط السماء
وهو خط مستقيم منصف وجه صفيحة الاسطرلاب وتمر بنظائره قم عليها صفيحة وقسم الافق عليه
وتد يختص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي نسمه بنقطة وليسمى الاخر وتد الارض في الاسطرلاب
المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحة المعمول له فان كان لا يوجد صفيحة من صفايحه معمول لذلك
العرض واعلم اي ضع علامة على موضع المري من اجزاء الجوزاء وهو الزيادة الناتئة من محيط
العنكبوت عند رأس الجدي وبعده من اجزاء الجوزاء في حلقة التي تشمل على الصفايح وعلى
وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا بعدد الاجزاء اي من اجزاء الجوزاء ثم ادر العنكبوت
وهو الصفحة المشبكة المخرمة اي المتقطعة التي توضع فوق جميع الصفايح كقدر ما بين الطولين
من اجزاء الجوزاء الى المغرب وهو طرف الناظر في وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم
المعهود المكتوب عليه نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر
من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب عليه نقطة
المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء
التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية

وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض
اعظمها كالافق واصغرها هي التي في وسطها مرسوم وكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب ارقام
اعدادا فالقطع التي في جهة المغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات الغربية والتي في جهة
المشرق هي الشرقية ورصدت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد
نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بالة اخرى صالحة لذلك او بان
يوجد الظل جزء ما بين الطرفين اربع دقائق من دقائق الساعات فما حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار
وبعده بتلك الساعات او قبله يكون الشمس على الارتفاع المطلوب ونصبت مقياسا قائما
على سطح الافق فظله في ذلك الوقت هو السامت للقبلة لان دائرة الارتفاع
ح تحيط بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون
المنتصف عرض الظل في سطحها لكونه في سطح دائرة الارتفاع ايضا فالفصل اذ اجعل [illegible]
وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس يكون مواجها للقبلة وذهب بعض الى ان سمت القبلة في هذين القسمين
هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة
بينهما يكون تحت دائرة اول السموت للبلد وليس كذلك بل هي فيهما جميعا في جهة الشمال منها لان
كل نقطة نوص على دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت
الراس فهو مع الدائرة بسمت مكة او نهايته عند كان عرضها الموافق لعرض البلد [illegible] لم
هنه وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقاليم لامتناعه
على اختلاف الطول الكلي ومن لم يعم جميعها فلهذا نظر لان حاصلهم استخراج سمت القبلة بجعل
الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك لي في ذلك هذا غير محتمل ولا يذهب عليك ان هذا
الطريق ايضا لا يمشي في جميع البلاد الواقعة في الاقاليم التي هي جارية فيها كالاولى والثاني
منها فرقنا لما ذكره انتهى بالا ذان الاذكيا واعلم ان اسهل الطرق قبلها هو الموضع
المتقدم ذكره فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل اينما تولوا فثم وجه الله وان خط [illegible] الارض

تسعين بعدم تعيين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان تعرف سمت القبلة
بمسالك بارصاد وحوادث فلكية كالخسوفات تامل يكشف لك الرشاد انتهى
والمغرب تحت القبلة طرق لو لا خوف ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما افدناك به بها
ليس اقل وادنى مما استفدته بأمر القوم فالى الفضل جد الله يؤتيه من يشاء [illegible]
الاشياء المعروفة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بها كالصبح والشفق وما يركب
منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي
والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والاصطلاحية فلنقل هنا اشارة في الكتاب المشهور
ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع فقد راى بعض المحققين تسمية شهور الروم اصطلاحا حينئذ
اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء
وجهها المواجه للشمس لكن لما كثيفة فان حاجزها وقع ظلها الكثيف فيها [illegible] الضوء
في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض
فهو النهار او ليس كذلك النهار هو سوى ضوء الشمس [illegible] النهار وقت ذلك الضوء كون هم
فوقها واذا كانت تحت الارض وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين الليل
والنهار ووقوع ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي
قاعدته وسطح مستدير يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من
الارض بكثير فان من جميع الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن مستقصى
الكرة نصفها وتحصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط و
يتسلق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن
مركز الارض مائتين وثمانية وستين مثلا نصف قطر الارض واحد على ما بين في الاجرام
فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس
الى مقابلة الشمس وسطحه الذي في جهتها مائلا الينا وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس المكشوف

لما حصل بسبب الكروية للارض والماء يعني الهواء المستضيء كرة البخار فان الهواء
الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته فيرى ما يستضيء منها فيظهر في الافق بل فوقه النور فالنور
المستطيل المسمى بالطرق او الافق او المسمى بالصبح الكاذب كان لكون الافق بعد
مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط فوق الافق بعده وبه ان يسمى بالصبح الصادق
لكونه اصدق في ظهور امر الله وقال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق انما يكون اذا كان انحطاط
الشمس ثمانية عشر جزءا في بلد يكون عرضها اقل من تمام الميل بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح
الكاذب [illegible] في النصف الصيفي كو هو اول جدي يكون فيه ذلك وكلما كانت الشمس اقرب
الى الافق كانت اغلب وتظهر بحمرة في اول الشفق واخر الفجر وكيفية الامر في هذا المقام يقتضي بسطا
في الكلام وتركناه مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف
النهار الى عودها اليها بحركة الكل [illegible] من الافق لم يعتبروا من نصف النهار
والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان مفارقة الشمس
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا كيف يطابق [illegible] الاشياء من جنسه
لان ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف النهار وبين
عودها اليه اذا حصل منحوه انتطبق الشارح [illegible] والفضل [illegible] عليه [illegible]
بعد ظهور [illegible] الى [illegible] الشمس [illegible] المواضع لا يطلع
ولا يغرب [illegible] والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة
نصف نهار معينا او مفروضة لكون [illegible] العدل [illegible] عودها اليه بعينه وانما
قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض [illegible] عند العامة من العرب واكثر
اصحاب الشرع من غروب الشمس الى [illegible] لما يتوهم من ان الظلمة اصل والنور طارئ
[illegible] عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية

اشار
ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار نوع خفاء
اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس كل نقطة يفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين
اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلافات
المطالع اي مطالع كل قوس من فلك البروج بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان الطول [illegible] عرض
مطالع تخالف مطالع عرض اخر وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب دائرة
نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن تقوم في افق
خط الاستواء اذ هي افق من افاقه مطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء التي هي دائرة
نصف النهار من الفصل مع مرور تلك القوس بعينها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق
لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق في العرض بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا
يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يجمع
على زمان دور الكل في جميع المواضع ومطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي
بمقدار زمان مرور مطالعه لاستوائه بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على
دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها ايضا فاذا
دارت تلك النقطة بل فلك البروج عادت اليها لكن الشمس لم تعد بعد لحركتها اي الشمس في
تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن تقدم الدور وتم لم يتم اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها
ففي هذه المدة الفضل ما بين العودتين لا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل
ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي مطالعها
في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور
بمطالع ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربها في البلد في بعض المواضع
وقد ينقص منه بذلك وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات كثيرة
كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب

الاس فمطالعها مختلفة ايضا ولو كانت الشمس بالتقدير والعرض منطبق فساوية
فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستوا بل مختلفة كما هو مذكور
في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها
بسبب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية يختلف الايام بلياليها
ويخالف بعضها لبعض في المقدار غير ان المنجمين تداركوا لاختلاف الناشي من الوجه
كالاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الوجهين الاخيرين وهو الظاهر بسياق كلامه
ولما احتاجوا الى استعمال ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط
وتركيب الجداول احتاجوا الى تحصيلها فعبروا اليوم بليلته حقيقية تختلف مقادير افراده
ووسطي لا يختلف فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان عودة نقطة من معدل النهار
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس في تلك
المدة بحركتها المقومة في تلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عودة نقطة من معدل النهار
نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مساوية لوسط الشمس الذي هو مطالع تلك
النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام
بلياليها فانه قد تتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فان زادت
تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه تساوي اليوميان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة
في حق هذا التعديل اوائل كانت الايام الحقيقية المابين من السنة ناقصة من الوسطية
دائما فلهذا يوضع الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة تساوي جميع
اياميها الحقيقية والوسطية وبوجب ذلك التفاضل والاطلاع بيان ذلك طويل مذكور في
المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها عند المنجمين والنوع الى ردم
وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل
على المقايسين ثم انهم قسموا اليوم بعض النهار والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة

وزمانية فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا التي هي متساوية المقادير دائما هي بقدر
ما يدور الفلك خمس عشرة درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من
اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة الفلك بفضلة
لكن لقلتها وعدم انضباطها لم يعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما يدور
الفلك خمس عشرة درجة فاذا انقسمت قوس النهار او قوس النهار او قوس الليل او
قوس الدائر من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان
ما يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم والليلة اي كان ما خرج من قسمة
قوس النهار عدد الساعات المعتدلة لذلك النهار والذي يخرج من قسمة قوس الليل عدد
ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار
كان الباقي الساعات الباقية منه وقسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة
واذا انقص الماضي من ساعاتها يبقى الباقية منها وكذا اذا انقص عدد ساعات
النهار من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات ليله وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها
لكونها نصف زمان النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف
مقادير الشهر والليالي فهي جزء من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار
اطول من الليل كان ساعاته اطول ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقل واذا قسمت
قوس النهار او قوس الليل الستينية فانهم فرضوا المجتمع في هذه القسمة ايضا اثني
عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور من الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي
تلك الاجزاء الحاصلة من القسمة اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة واثنين
وستين جزءا كان اجزاء ساعة الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك حاصل من قسمتها على
اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء الفصل الساعتي انها لان ازمان
مقاديرها تنقدر من ما ستعناه ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها على قدر

الكل

طول النهار وقصره ولا يختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاؤها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان
النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل
والساعات الزمانية هي التي يختلف ازمانها ولا يختلف عددها طول النهار وقصره
فان عددها اثنا عشر ابدا فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني عشر
اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة يتساويان
اوان في الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احداهما نهارية والاخرى
ليلية مساويتان لساعتين مستويتين فاذا انتقص عدد اجزاء ساعة زمانية النهار من
خمسة عشر يزيد عدد اجزاء ساعة زمانية الليلة وبالعكس السنة وهي زمان مفارقة الشمس اي نقطة
تفرض من فلك البروج الى عودها اليها كنقطة الحاملة التي هي المعتبرة في المشرق وعندهم جعلوا
ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما يقع واختلفوا في مدة
هذه السنة فقال بعضهم [illegible] اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس
صاحب المجسطي يوما وربع الا [illegible] يوم الا جزء من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتاني من المتاخرين [illegible] يوما وربع
يوم الا خمسة اجزاء واربعة وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون
يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية وانما كان اليوم يطلق
على النهار وعلى اليوم بليلته قال المراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية
واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبر ثلثمائة وخمسة وستين يوما وربع يوم واهمل الكسر ربعا ما كالروم
والقدماء من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويجعلون في
الرابعة بيوم والفرس كانوا يجعلون في كل مائة وعشرين سنة ثلاثة عشر شهرا ومنهم من اعتبر ثلثمائة
وخمسة وستين يوما واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين تاريخ الفرس من المحدثين
واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا

حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة
القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج
الى حلولها اول برج آخر تيليه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع بمنزلة
الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبره اهل الظلم
من مستعمل الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال يختلف باختلاف اختلاف المساكن
كما اشرنا اليه فلم يثبت اليها عند اهل الحساب الا في الامور الشرعية اتباعا للامر الشرعي
وجعل ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني
الاجتماع الوسطي الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتتاليين الوسطيين
من النيرين الاعظم والاصغر وحصلوا مقداره بان القمر وسط الشمس في يوم [illegible] لطرح
من وسط القمر فيه وهو يحركه اي [illegible] فصارت كانها ساكنة وقسموا عليها الباقي من وسط
القمر اي ما يكون [illegible] السبع دور الفلك وهو ثلثمائة اي ثلثمائة وستون جزءا
فخرج بالتقريب كما [illegible] الايام ودقائقها اي تسعة وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانية [illegible] بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى [illegible] نسبة
الايام المطلوبة الى العدد فالطريق ان نضرب الاول في الرابع ونقسم الحاصل على الثاني
ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يعتبر الا في [illegible] ابتداء الثاني
فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر الاصطلاحي ويسمى شهرا وسطيا ايضا [illegible] المختصر
في تخصيصه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلح عليه من اخذ شهر واحد ثلثين يوما
واخر تسعة وعشرين في [illegible] الشهور [illegible] ذلك الكل [illegible] في الفصل ايام السنة
القمرية الاصطلاحية بل الوسطية [illegible] اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم
وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية
لحصل ايام السنة القمرية الاصطلاحية [illegible] لكن ما اصطلحوا عليه ولذلك يكون

فی کل سنتین اربعة وستین یوم وبعض ایام ذی الحجة ثلث السنة ... من السنة
القمریة الوسطیة ما نقصه عن السنة الشمسیة الحقیقیة بعشرة ایام وعشرین ساعة وکسر ساعة
بالتقریب ولا صعوبة فی حال بعشرة ایام واحدی وعشرین ساعة بالتقریب اذ التفاوت
بین السنتین علی عشرة ایام واحدی وعشرین ساعة وخمس ساعة علی قول من قال
بان السنة الشمسیة ثلثمایة وخمسة وستون یوما وربع یوم وعشرة ایام واحدی
وعشرین ساعة وثلثة اخماس ساعة علی رای بطلمیوس عشرة ایام واحدی وعشرین
ساعة لا دقیقة عن دقایق الساعات علی مذهب البتانی ولا یکفی علیک ان ذلک
فی الحساب وهو اسرع الی الحسبین هذا ما تیسر به الطبع ولاحظ المتوسط والفکر
المشوش باشغال لا یعد عددها وهموم لا یساوی ولعلها وقد بدلت الوسع فی کشف
الغامض واظهار ما هو الحایز بالاختصار لاداء شرایط الاشتغال فی الحزم
مع التحرز عن الاملال فی الزحمة ولعل هذا المقدار الذی اوردت کاف لتحصیل ما اردت واف
بما حوت الاشارة الیه فالالهام الفقیر علیه
فلیکن هذا اختتام الکتاب
والله الموفق
تمت
٢

ثم علی ید الراجی الی رحمة ربه الهادی محمد المدعو بالعطار ... دولتیار
... الحسینی ... فی ...
سنة عشر والف من الهجرة
... احمد ... بن ...
محمد ...
والاخوان
ا

سئلت عن ... ملک
لهم وارضوا منه

۱۱ صفر المظفر

[illegible]